

**REGIONE AUTONOMA FRIULI
VENEZIA GIULIA**

PROVINCIA DI PORDENONE

COMUNE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO

**Autorizzazione integrata ambientale
ai sensi del D.Lgs. n° 59/05**

Sintesi non tecnica

<u>Ditta committente:</u>	VETRI SPECIALI S.P.A.
<i>Sede legale</i>	<i>Sede operativa</i>
Via Mancini, 5 TRENTO (TN)	Via Gemona – 5 SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN)

INDICE

Premessa.....	3
1. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto ippc	3
2. Cicli produttivi	3
2.1. Cenni storici.....	3
2.2 Descrizione del processo di produzione	4
2.3 Schema a blocchi del processo produttivo.....	7
3. Energia	8
3.1 Energia Termica.....	8
3.2 Energia Elettrica.....	8
4. Emissioni	8
4.1 Emissioni in atmosfera.....	8
4.2 Scarichi idrici.....	9
4.3 Emissioni sonore.....	9
4.4. Rifiuti.....	10
5. Sistemi di abbattimento/contenimento.....	10
5.1. Emissioni in atmosfera.....	10
5.2. Scarichi in fognatura	11
5.3. Emissioni sonore.....	11
6. Bonifiche ambientali.....	11
7. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	11
8. Valutazione integrata dell'inquinamento	11
8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento	11
8.1.1 Emissioni in atmosfera.....	11
8.1.2 Scarichi idrici, emissioni sonore, rifiuti	14
8.1.3 Energie.....	14
8.2 Tecniche che si possono adottare per prevenire l'inquinamento integrato con riferimento alla BAT	14

PREMESSA

La ditta Vetri Speciali S.p.A. relativamente allo stabilimento esistente ha già presentato domanda per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in data 29.11.2006 e tale pratica è attualmente in fase di istruttoria (PN/AIA/11).

L'azienda in oggetto intende predisporre un nuovo impianto di produzione vetro cavo, che costituisce modifica sostanziale a quanto descritto in PN/AIA/11, in adiacenza all'impianto già esistente ubicato in via Gemona,n.5 – Zona industriale Ponte Rosso nel Comune di San Vito al Tagliamento (PN), come da planimetrie che si allegano.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

Il nuovo impianto sarà ubicato in via Gemona,n. 5 – Zona industriale Ponte Rosso nel Comune di San Vito al Tagliamento (PN) in adiacenza allo stabilimento esistente come da planimetrie allegate.

Secondo il PRG l'area in cui sorge lo stabilimento è classificata come Zona omogenea D1 "Zona industriale" foglio mappale 14.

La superficie coperta è pari a 30.716 mq c.a. e quella scoperta a 75.118 mq per un totale di 105.834 mq c.a. Lo stabilimento secondo l'estratto catastale allegato è individuato al foglio 14, mappali 509-543-676.

Lo stabilimento è confinato tramite recinzione o muretto dalle altre proprietà e dalla strada (via Gemona) che è posta sul lato sud ed est dello stesso. La viabilità interna è garantita da aree scoperte asfaltate dove avviene anche lo scarico delle materie prime e il carico del prodotto finito.

Il nuovo impianto sarà ubicato in un nuovo fabbricato in adiacenza all'esistente come da planimetrie.

2. CICLI PRODUTTIVI

2.1. Cenni storici

La società Vetri Speciali nasce nel 1988 come Convetro nella Zona Industriale Ponterosso in San Vito al Tagliamento, provincia di Pordenone. La prima proprietà è costituita da soci privati già proprietari di una vetreria nel trevigiano. Da subito l'azienda si colloca nel settore di produzione di bottiglie speciali, per forma e per colore.

Nel 1994 l'azienda prende il nome di Attività Industriali Friuli (A.I.F.) e la proprietà viene rilevata da nuovi soci già presenti nel mercato delle bottiglie standard, quali il gruppo Zignago (società quotata in Borsa Valori a Milano) ed il gruppo Avir (ora Owens Illinois, produttore leader di contenitori in vetro). Dal mese di ottobre del 2004, in seguito ad una riorganizzazione societaria, la proprietà passa alla Vetri Speciali S.p.A., società attiva nella commercializzazione e produzione di contenitori speciali, detenuta per il 43,5% dal gruppo Zignago, per il 43,5% dal gruppo Owens Illinois e per il restante 13% da soci privati.

Nel 2000 la società subisce una grossa ristrutturazione con il rifacimento del forno fusorio e di gran parte degli impianti. La capacità produttiva passa a circa 200 ton/giorno e vengono realizzati in contemporanea 10/12 modelli di bottiglie diversi tra loro. Vengono inoltre effettuati importanti investimenti diretti all'automazione del ciclo produttivo e dell'area magazzini.

Nel corso di questi anni vi è una spiccata tendenza dei produttori di vino a personalizzare la bottiglia con delle forme o marchi che possano identificare il proprio prodotto "a colpo

d'occhio". In quest'ottica il mercato la bottiglia "speciale" sottrae fette di mercato alle bottiglie standard. Lo sviluppo di sistemi proprietari per la progettazione rapida e l'automazione della produzione hanno permesso a Vetri Speciali di cogliere queste opportunità.

I clienti Vetri Speciali sono tra i marchi più famosi e rinomati principalmente nella produzione del vino, champagne e spumanti, sia in Italia che all'estero.

2.2 Descrizione del processo di produzione

Il processo di produzione del vetro cavo relativamente al nuovo impianto può essere sinteticamente suddiviso in cinque fasi distinte.

- A. Composizione
- B. Fusione
- C. Fabbricazione
- D. Ricottura
- E. Selezione ed imballo

A. Composizione

Il processo produttivo inizia dall'impianto "composizione" dove vengono preparate, a partire dalle materie prime, le miscele vetrificabili che saranno poi introdotte nel forno. L'approvvigionamento delle materie prime continuerà ad avvenire con mezzi di trasporto su gomma ai quali potrà aggiungersi vettore ferroviario.

Il rottame di vetro e la sabbia vengono trasportati con autotreni coperti, mentre le restanti materie prime vengono trasportate con autobotti a scarico pneumatico.

Dai sili di immagazzinamento, le diverse materie prime sono prelevate, pesate in dosaggi preordinati e mescolate in apposite miscelatrici dove raggiungono la giusta omogeneità ed umidità.

La miscela viene umidificata per evitare la perdita dei componenti speciali aggiunti in piccole quantità evitando così la formazione di polveri nell'ambiente e riducendo lo spolverio all'interno del forno.

La miscela è costituita essenzialmente da sabbia silicea (SiO_2), che è una sostanza vetrificante, in grado cioè di dar luogo per fusione al vetro, e da carbonati che danno origine ad ossidi i quali possono essere classificati come "fondenti", cioè coadiuvanti del processo di fusione o come "stabilizzanti", in quanto rendono i vetri meno soggetti ad alterazioni.

Nella miscela vetrificabile sono inoltre presenti, in minor quantità, altre sostanze che aiutano ad affinare ed omogeneizzare il vetro e ad ottenere il colore voluto.

Alla miscela vetrificabile sopra descritta viene aggiunta una percentuale variabile di rottame ecologico proveniente dalla raccolta sul territorio e dallo scarto di produzione. L'aggiunta di rottame riduce i consumi energetici e quindi il volume di fumi scaricati in atmosfera.

B. Fusione

Tramite nastri trasportatori le miscele saranno trasferite al silo di servizio dell'infornatrice che si trova sopra il forno in prossimità della zona di caricamento.

Per effetto dell'alta temperatura raggiunta nel forno le materie prime introdotte subiscono trasformazioni molto complesse.

Si forma alla fine il vetro fuso che opportunamente raffreddato e condizionato termicamente assume il caratteristico aspetto di massa pronta alla lavorazione.

Dal distributore di vetro, chiamato "naso", le masse di vetro fuso vengono inviate alle macchine di formatura attraverso appositi canali in refrattario opportunamente coibentati e condizionati termicamente.

C. Fabbricazione

Il vetro fuso viene addotto alle macchine di formatura a guisa di "gocce" ottenute a mezzo di apposito meccanismo a componenti miste meccaniche - refrattarie.

La goccia entra nella macchina formatrice dotata di stampi che imprimono al contenitore l'aspetto che si vuole produrre.

I contenitori formati, ad una temperatura di circa 650 °C, passano successivamente in un piccolo tunnel per essere sottoposti ad un trattamento superficiale denominato "trattamento a caldo" teso a migliorare le caratteristiche superficiali del vetro.

D. Ricottura

Il contenitore finito ma ancora alla temperatura di circa 500 °C passa in una linea di ricottura. Durante la fase di formatura si creano infatti delle tensioni sul contenitore a causa del rilevante salto di temperatura a cui il vetro viene sottoposto.

In questa linea di ricottura il contenitore subisce un trattamento termico di distensione e raffreddamento controllato al termine del quale il processo di fabbricazione può considerarsi finito.

Sul contenitore, in uscita dalla linea di ricottura ed alla temperatura di circa 80÷110 °C , viene applicato un lubrificante organico (dispersione di cere di polietilene in acqua) allo scopo di ridurre gli effetti degli impatti che le bottiglie subiscono sia sulle linee di trasporto che su quelle di riempimento.

Dopo questo trattamento il contenitore passa nella parte finale della linea di produzione detta "zona fredda".

E. Selezione ed imballo

Nella zona fredda si effettua il controllo delle difettosità del contenitore ispezionando le principali dimensioni, gli spessori, le discontinuità, ecc..

Successivamente i contenitori selezionati passano alla zona d'imballaggio condizionati in pallets.

I pallets ricoperti da un cappuccio di polietilene termoretrato vengono avviati al magazzino di stoccaggio del prodotto finito.

Il trasporto dei prodotti finiti in uscita avviene esclusivamente a mezzo autotreno. In via previsionale si può considerare una uscita media giornaliera di circa 5 automezzi, escludendo il sabato e la domenica.

2.3 Schema a blocchi del processo produttivo



3. ENERGIA

3.1 Energia Termica

L'energia termica allo Stabilimento è fornita dalla rete di metano SNAM. In una cabina di decompressione presente nella zona industriale Ponterosso il metano subisce una prima riduzione di pressione da circa 60 a 12 Ate, prima di essere immesso nella rete dello Stabilimento.

Il metano subisce una seconda riduzione di pressione in una cabina interna allo stabilimento da circa 12 Ate a 3 Ate. Successivamente un'ulteriore riduzione di pressione lo porta da 3 ate a $1,5 \div 0,02$ Ate per alimentare l'impianto di combustione del forno fusorio, i forni di ricottura, il forno di termoretrazione ed i vari servizi generali di fabbrica. L'impianto di adduzione del gas è realizzato in conformità alle vigenti norme UNI-CIG.

3.2 Energia Elettrica

Lo Stabilimento esistente è dotato di una rete di media tensione per l'alimentazione della cabina di trasformazione (20kV di tensione in ingresso).

Un gruppo di trasformatori riducono la tensione a BT per tutte le utenze di stabilimento ad esclusione dell'alimentazione degli elettrodi del forno fusorio, dotati di uno speciale trasformatore a rapporto variabile che afferisce energia elettrica al bagno di vetro tramite elettrodi di molibdeno immersi direttamente nel vetro (boosting elettrico).

Un gruppo elettrogeno, con motore alimentato a combustibile liquido (gasolio), da 850 kVA, sopperisce alle necessità dello Stabilimento in caso di mancanza di energia elettrica.

4. EMISSIONI

4.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni gassose in atmosfera sono state autorizzate con Delibera della Regione Friuli Venezia Giulia n. 2778 del 20/09/2000 e con Delibera n. 703 del 10/06/2003.

L'emissione principale proviene dal forno fusore per il quale sono eseguite annualmente come indicato dall'autorizzazione le analisi a camino sui seguenti parametri:

anidride carbonica;
ossidi di zolfo;
ossidi di azoto;
polveri totali;
cloruri gassosi;
fluoruri gassosi.

I campionamenti sono effettuati dalla Stazione Sperimentale del Vetro di Murano (VE) e hanno sempre evidenziato il rispetto dei limiti prescritti dalla normativa vigente e dai decreti autorizzatori.

Gli altri punti di emissione sono associati ad impianti di aspirazione posti in prossimità delle postazioni di lavoro e atti a garantire la salubrità dei luoghi di lavoro. Anche questi punti di emissione sono monitorati come stabilito dai decreti autorizzatori ed hanno sempre

evidenziato il rispetto dei limiti prescritti. Gli agenti campionati sono polveri totali, sostanze organiche volatili e nebbie d'olio.

4.2 Scarichi idrici

4.2.1. Approvvigionamento

Per lo stabilimento esistente l'acqua necessaria agli usi domestici ed al raffreddamento di parti dell'impianto viene prelevata da pozzi interni, per i quali è stata rilasciata dalla Regione Friuli Venezia Giulia collaudo ed autorizzazione alla derivazione con verbale di sopralluogo del 24.04.2007.

Il nuovo impianto si appoggerà ai pozzi già presenti non aggravando le quantità di acqua approvvigionata grazie all'adozione di soluzioni tecnologiche atte a tale scopo.

4.2.2. Scarico

La rete idrica dell'impianto con l'indicazione degli scarichi è riportata nella planimetria dell'allegato 7.

Per lo stabilimento esistente in data 01/08/2005 il Consorzio per la Zona di sviluppo industriale Ponterosso ha rilasciato l'autorizzazione allo scarico protocollo n. 2347 delle acque nere nella fognatura nera, delle acque bianche e di raffreddamento degli elettrodi e dei compressori nella fognatura bianca consortile.

Il nuovo impianto si appoggerà agli scarichi presenti non aggravando le quantità di acqua scaricata grazie all'adozione di soluzioni tecnologiche atte a tale scopo.

Le acque di processo invece, saranno a ciclo chiuso e non si avranno scarichi nella rete fognaria. Periodicamente verranno integrate le loro prelieve per evaporazione mediante approvvigionamento da pozzo.

4.3 Emissioni sonore

Il Comune di San Vito al Tagliamento non ha provveduto ad effettuare la zonizzazione acustica del territorio comunale indispensabile per effettuare il confronto con i valori previsti dal DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il territorio sul quale è inserito lo stabilimento VETRI SPECIALI S.P.A. S.p.A. è classificato ZONA D1 "**zona esclusivamente industriale**".

In questo quadro, il limite di rispetto assoluto da osservare è di 70 dB (A) nel periodo diurno e di 70 dB (A) nel periodo notturno ai sensi dell'art. 6 del D.P.C.M. 01/03/91.

L'azienda ha provveduto ad eseguire una valutazione di impatto acustico previsionale, redatta da un tecnico abilitato (vedi Allegato 8).

Tale valutazione evidenzia che in via previsionale il nuovo impianto comporterà un aumento del rumore immesso nell'ambiente tale da non superare i limiti di 70 db (A) previsti dalla normativa vigente sia per il periodo diurno che notturno.

4.4. Rifiuti

Lo Stabilimento esistente produce una serie di rifiuti industriali che restano in deposito temporaneo presso lo Stabilimento stesso, in attesa di essere affidati a terzi in possesso delle previste autorizzazioni, per il recupero o per lo smaltimento o che vengono immediatamente affidati senza un deposito temporaneo.

Dettaglio rifiuti prodotti:

- RIFIUTI URBANI: trattasi di rifiuti provenienti dal refertorio considerati assimilabili agli urbani, vengono raccolti in un container da mc 15 cadauno e successivamente avviati allo smaltimento presso discarica autorizzata da ditta autorizzata;
- RIFIUTI SOLIDI SPORCATI DA SOSTANZE OLEOSE: trattasi di materiale usato per la pulizia (stracci, segature) , per la protezione (guanti), per la lubrificazione (scovoli) intrisi di sostanze lubrificanti che vengono raccolti in apposito container chiuso per essere, tramite ditta autorizzata, smaltiti in appositi centri.
- OLIO ESAUSTO DA MOTORI: viene raccolto in appositi fusti depositati in un ambiente protetto per essere periodicamente affidati a terzi autorizzati per il recupero tramite il consorzio oli esausti.
- METALLI FERROSI: trattasi di rottame ferroso di recupero che viene raccolto su un cassone per essere successivamente ceduto a ditta autorizzata.
- IMBALLAGGI LEGNO: trattasi di bancali di legno non più utilizzabili che vengono ceduti a terzi immediatamente senza deposito temporaneo in azienda.
- IMBALLAGGI PLASTICA: trattasi di scarti di interfalde in polipropilene che vengono raccolti e ceduti a terzi autorizzati per il recupero.
- MORCHIE OLEOSE: trattasi di deposito (polvere di vetro e oli) derivante dal processo di lubrificazione delle macchine formatrici, raccolto nella vasca di accumulo a circuito chiuso, smaltito periodicamente da ditta autorizzata.
- POLVERI DERIVANTI DALLA PULIZIE CAMERE FORNO: trattasi di polveri costituite prevalentemente da solfati che si accumulano all'interno del sistema di recupero termico del forno e che periodicamente vengono rimosse per mantenere inalterata l'efficienza del sistema di recupero calore. In genere l'operazione di pulizia viene eseguita annualmente. Le polveri raccolte vengono affidate a terzi autorizzati e avviate immediatamente a discarica autorizzata;
- CARTA: trattasi di carta e cartone proveniente dagli uffici e da imballaggi e che vengono sistemati a terra su un'apposita area per essere successivamente smaltiti tramite terzo autorizzato.

5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

5.1. Emissioni in atmosfera

Per l'abbattimento degli inquinanti presenti nelle emissioni gassose relative al nuovo camino E2 si ipotizzano i seguenti impianti di trattamento fumi:

- FILTRO A MANICHE: a valle del nuovo camino E2, punto di emissione del nuovo forno fusorio, verrà predisposto un filtro a maniche per l'abbattimento delle polveri. Il filtro avente una portata di progetto pari a 21.350 Nmc/h, ha una superficie filtrante di 835 mq. I fumi entranti nel filtro vengono trattiene da un sistema di

filtri costituito da n. 12 maniche per fila, per un totale di n. 30 file di maniche. La polvere raccolta nel filtro viene periodicamente staccata in automatico dagli stessi mediante getto ad aria compressa. La polvere raccolta sul fondo del filtro verrà poi raccolta e utilizzata nel ciclo produttivo. Il filtro garantisce una percentuale di abbattimento polveri del 95%.

5.2. Scarichi in fognatura

Per lo scarico delle acque nella fognatura consortile è presente unicamente un pozzetto condensagrassi in cemento per le acque saponate. Il trattamento vero e proprio viene eseguito dall'impianto di depurazione del Consorzio.

Il nuovo impianto si appoggerà agli scarichi presenti.

5.3. Emissioni sonore

In allegato 8 è riportata la valutazione di impatto acustico ambientale previsionale elaborata da tecnico competente abilitato. I livelli di rumore lungo il confine dello stabilimento in via previsionale risultano essere inferiori ai limiti di 70 dB(A) notturno e diurno.

6. BONIFICHE AMBIENTALI

Il presente capitolo è "**non pertinente**" per l'insediamento produttivo in esame.

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il presente capitolo è "**non pertinente**" per l'insediamento produttivo in esame.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento

8.1.1 Emissioni in atmosfera

In questa sede saranno prese in considerazione le emissioni in atmosfera provenienti dal filtro asservito al nuovo forno fusore.

Nel seguito viene fornita una breve descrizione del filtro a maniche che si ipotizza di installare.

Descrizione dell'unità di filtrazione

Organi di presa e raffreddatore adiabatico

I gas provenienti dal forno fusorio, saranno prelevati alla base della ciminiera esistente tramite opportune valvole di presa e relative tubazioni.

I fumi provenienti dal forno fusorio ad una temperatura di circa 450 °C necessitano di un raffreddamento in modo tale che la loro temperatura sia compatibile con le caratteristiche del tessuto filtrante delle maniche poste nel filtro.

Sistema di adduzione del reagente ai fumi

Per ridurre la quantità di sostanze acide presenti nei fumi, è previsto un sistema di neutralizzazione.

Il reagente basico utilizzato sarà stoccato in un silo, estratto mediante fondo vibrante, dosato mediante microdosatore a coclea ed iniettato a monte del filtro.

La reazione avviene direttamente sulle maniche del filtro stesso il quale è a tutti gli effetti un reattore a letto fisso.

Unità filtrante

L'unità filtrante è costituita da un filtro del tipo a maniche con sistema di pulizia del tipo "on line" il che significa che la pulizia dei singoli settori avviene durante la fase di filtrazione stessa.

Le maniche di filtrazione saranno realizzate in tessuto con caratteristiche idonee a resistere alle sollecitazioni meccaniche ed alle aggressioni chimiche dovute ai fumi.

Sul fondo del filtro è presente una coclea con relativa rotocella per consentire il trasporto delle polveri raccolte ad un silo di stoccaggio pronte per essere successivamente riutilizzate all'interno del forno fusorio.

I gas filtrati sono infine convogliati ad una ciminiera tramite un ventilatore centrifugo di coda.

Ossidi di zolfo

Il sistema di abbattimento con reagente alcalino presente nel filtro fumi che sarà installato presso il nuovo impianto è in grado di abbattere una percentuale di questi ossidi e quindi il valore finale nei fumi depurati è sempre funzione della concentrazione di ossidi nei fumi in ingresso.

Ossidi di Azoto

Come precedentemente esposto, il vetro fuso in uscita dal forno può essere infatti di colori diversi, in funzione delle richieste del mercato. A sua volta ciascun tipo di vetro può essere prodotto con una diversa percentuale di rottame proveniente dalla raccolta ecologica. La temperatura di fusione del vetro varia in funzione della composizione della miscela vetrificabile, del colore del vetro richiesto e dal contenuto di rottame utilizzato per produrlo. Inoltre essendo le geometrie del forno fusore fisse e variando il cavato di vetro in accordo alla produzione richiesta, necessariamente dovrà variare il regime termico del manufatto. Tutto questo determina, a parità di altre condizioni, la variazione della quantità di ossidi di azoto prodotti.

Descrizione del fenomeno di formazione degli ossidi di azoto e misure di riduzione

Gli ossidi di azoto si formano all'interno della camera di combustione per effetto della elevata temperatura raggiunta dalla fiamma e necessaria per fondere la materie vetrificabili. Di norma un forno fusore per vetro raggiunge temperature all'interno della camera di combustione di circa 1580 °C.

Le misure per la riduzione dei valori di NOx nei fumi in uscita dal forno da vetro consistono essenzialmente nell'agire sul processo in modo da contenere la loro formazione.

In particolare è richiesto un ottimo controllo dei seguenti parametri:

- temperatura di fiamma
- tenore di ossigeno nei fumi
- rapporto tra combustibile e comburente
- tempo di contatto tra combustibile e comburente legato alla cinetica della reazione

Lo scopo è quello di evitare, durante lo sviluppo della combustione, la contemporanea presenza di azoto ed ossigeno in zona di fiamme caratterizzate da elevate temperature.

Descrizione del processo di riduzione degli ossidi di azoto già messo in atto

Nell'ambito del contenimento delle emissioni di NOx e in accordo a quanto precedentemente esposto, per il nuovo impianto saranno messe in atto numerose iniziative quali:

- formazione del personale addetto alla conduzione del forno sensibilizzando gli operatori stessi alle tematiche ambientali
- continuo puntuale controllo e sigillatura delle zone interessate alle eventuali infiltrazioni di aria parassita in zone critiche
- verifica e taratura sistematica della strumentazione delegata alla regolazione delle portate di comburente e combustibile
- incremento della frequenza del controllo di O₂ nei fumi per tenere al meglio sotto controllo il rapporto minimo necessario di aria/combustibile

8.1.2 Scarichi idrici, emissioni sonore, rifiuti

L'analisi delle schede relative a queste emissioni segnala una situazione previsionale perfettamente coerente con le normative vigenti.

Resta una doverosa precisazione relativamente agli scarichi idrici.

Poiché nel ciclo produttivo l'acqua è usata per soli scopi di raffreddamento, lo scarico idrico ad essa relativo è interessato da acqua con sostanzialmente le stesse caratteristiche fisico/chimiche dell'acqua emunta ad eccezione di un modestissimo aumento di temperatura.

8.1.3 Energie

Il valore di energia totale per ton di vetro prodotto, comparato con altre realtà similari, è da considerarsi buono ed è indice del ridotto consumo specifico del forno fusore e della elevata efficienza energetica degli impianti.

8.2 Tecniche che si possono adottare per prevenire l'inquinamento integrato con riferimento alla BAT

Di seguito è evidenziato lo stato di applicazione delle migliori tecnologie disponibili relativamente alle linee guida di settore:

IMPIANTO ESISTENTE

Si evidenzia che qualunque miglioria che ipotizzi una variazione strutturale potrà essere implementata solo alla fine della campagna dell'impianto esistente prevista per il 2010.

GENERALI	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
			X		Formazione del personale addetto alla conduzione del forno e dei bruciatori installati e sensibilizzazione degli operatori stessi alle tematiche ambientali.
			X		Controllo periodico delle apparecchiature filtranti e sostituzione del materiale usurato.
			X		L'impianto di composizione della miscela vetrificabile è totalmente automatizzato e ciò permette di garantire dosaggi delle materie prime costanti ed uniformi nel tempo. Utilizzo di sistemi automatizzati e di sistemi chiusi, dotati di sistemi di aspirazione e filtrazione delle polveri nelle fasi di movimentazione e stoccaggio delle materie prime e di composizione della miscela vetrificabile.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE		
NOx	PRIMARI	Controllo eccesso d'aria	X		Puntuale controllo e sigillatura per evitare infiltrazioni aria parassita.		
			X		Verifica e taratura sistematica della strumentazione delegata alla regolazione delle portate di comburente e combustibile.		
			X		Incremento della frequenza del controllo di O ₂ e CO nei fumi per tenere al meglio sotto controllo il rapporto minimo necessario di aria/combustibile.		
			Forni a bassa emissione di NOx (Flexmelter, LoNOx)		X	Tecnicamente non applicabile: il forno è END PORT a rigenerazione.	
			Forno elettrico		X	Tecnicamente non applicabile: capacità produttiva superiore a 70 t/g.	
			Ossicombustione		X	Tecnicamente ed economicamente non applicabile: l'applicazione dell'ossicombustione al settore del vetro cavo non è economicamente sostenibile in quanto la tipologia di vetro prodotta è a basso valore aggiunto e non consente di ammortizzare i costi dovuti all'approvvigionamento dell'ossigeno.	
			Bruciatori a bassa emissione di NOx.		X	L'eventuale introduzione di bruciatori a bassa emissione di NOx potrà essere effettuata solo con la nuova campagna.	
			Modifica geometria forno		X	Un eventuale modifica della geometria del forno potrà essere effettuata solo con la nuova campagna	
		SECONDARI	Reburning/3R			X	Tecnicamente ed economicamente non applicabile: l'iniezione di combustibile direttamente in camera di combustione porterebbe ad un peggioramento delle prestazioni ambientali globali del forno stesso, a causa dell'aumento dei consumi energetici (circa 5-10 %) e delle conseguenti emissioni di CO ₂ derivanti dalla combustione del fossile aggiunto al processo. Inoltre, la riduzione chimica degli NOx è caratterizzata da emissioni significative di CO, contrariamente a quanto avviene con la conduzione attuale della combustione.
				Riduzione catalitica SCR		X	Tecnicamente non applicabile in quanto metodo poco sperimentato e non economicamente sostenibile
				SNCR		X	Tecnicamente non applicabile vista la necessità di programmazione della produzione.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
POLVERI (fumi di combustione e da movimentazione materie prime)	PRIMARI	Forno elettrico		X	Tecnicamente non applicabile: capacità produttiva superiore a 70 t/g.
	SECONDARI	Utilizzo di filtro a maniche	X		
		Filtro elettrostatico		X	L'abbattimento raggiunto con il filtro a maniche è sufficiente.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
SOx ed altri inquinanti gassosi (HCL e HF)	PRIMARI	Utilizzo di combustibile di qualità	X		La ditta utilizza metano.
	SECONDARI	Utilizzo reagente alcalino: deve essere associato ad un sistema di filtrazione delle polveri	X		Nel filtro a maniche è presente un sistema di abbattimento a reagente alcalino

ACQUA	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Tutela quantitativa della risorsa	Minimizzazione del consumo di acqua in funzione del prodotto desiderato, aumentando il riciclo e la corretta gestione delle utenze		X		Ricircolo delle acque industriali.
RIFIUTI	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Minimizzazione della produzione di rifiuti e loro recupero, riutilizzo o riciclo per quanto possibile			X		Reimpiego totale delle polveri derivanti dal filtro
ENERGIA	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Riduzione dei consumi energetici	Riciclo del rottame di vetro all'interno della miscela vetrificabile a monte del processo di fabbricazione del vetro		X		Favorisce la fusione e riduce l'energia utilizzata nel forno fusore; tramite la raccolta ecologica del rottame permette di contenere la massa di rifiuti da inviare in discarica.

IMPIANTO NUOVO**Campagna previsionale del nuovo impianto: 2008 – 2018**

GENERALI	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
			X		Formazione del personale addetto alla conduzione del forno e dei bruciatori installati e sensibilizzazione degli operatori stessi alle tematiche ambientali.
			X		Controllo periodico delle apparecchiature filtranti e sostituzione del materiale usurato.
			X		L'impianto di composizione della miscela vetrificabile è totalmente automatizzato e ciò permette di garantire dosaggi delle materie prime costanti ed uniformi nel tempo. Utilizzo di sistemi automatizzati e di sistemi chiusi, dotati di sistemi di aspirazione e filtrazione delle polveri nelle fasi di movimentazione e stoccaggio delle materie prime e di composizione della miscela vetrificabile.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
NOx	PRIMARI	Controllo eccesso d'aria	X		Puntuale controllo e sigillatura per evitare infiltrazioni aria parassita.
			X		Verifica e taratura sistematica della strumentazione delegata alla regolazione delle portate di comburente e combustibile.
			X		Incremento della frequenza del controllo di O ₂ e CO nei fumi per tenere al meglio sotto controllo il rapporto minimo necessario di aria/combustibile.
		Forni a bassa emissione di NOx (Flexmelter, LoNOx)	X		Progettata camera di combustione con geometria secondo tecnologia LoNOx
		Forno elettrico		X	Tecnicamente non applicabile: capacità produttiva superiore a 70 t/g.
		Ossicombustione		X	Tecnicamente ed economicamente non applicabile: l'applicazione dell'ossicombustione al settore del vetro cavo non è economicamente sostenibile in quanto la tipologia di vetro prodotta è a basso valore aggiunto e non consente di ammortizzare i costi dovuti all'approvvigionamento dell'ossigeno.
		Brucciatori a bassa emissione di NOx.	X		
		Modifica geometria forno	X		Implementazione nuova geometria secondo tecnologia LoNOx al fine della riduzione della concentrazione NOx in emissione
		SECONDARI	Reburning/3R		X
	Riduzione catalitica SCR			X	Tecnicamente non applicabile in quanto metodo poco sperimentato e non economicamente sostenibile
	SNCR			X	Tecnicamente non applicabile vista la necessità di programmazione della produzione.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
POLVERI (fumi di combustione e da movimentazione materie prime)	PRIMARI	Forno elettrico		X	Tecnicamente non applicabile: capacità produttiva superiore a 70 t/g.
	SECONDARI	Utilizzo di filtro a maniche	X		
		Filtro elettrostatico		X	L'abbattimento raggiunto con il filtro a maniche è sufficiente.

ARIA	TIPO INTERVENTO	BAT	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
SOx ed altri inquinanti gassosi (HCL e HF)	PRIMARI	Utilizzo di combustibile di qualità	X		La ditta utilizza metano.
	SECONDARI	Utilizzo reagente alcalino: deve essere associato ad un sistema di filtrazione delle polveri	X		Nel filtro a maniche è presente un sistema di abbattimento a reagente alcalino

ACQUA	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Tutela quantitativa della risorsa	Minimizzazione del consumo di acqua in funzione del prodotto desiderato, aumentando il riciclo e la corretta gestione delle utenze		X		Ricircolo delle acque industriali.
RIFIUTI	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Minimizzazione della produzione di rifiuti e loro recupero, riutilizzo o riciclo per quanto possibile			X		Reimpiego totale delle polveri derivanti dal filtro
ENERGIA	TIPO INTERVENTO	BAT LG	BAT APPLICATA	BAT NON APPLICATA	NOTE
Riduzione dei consumi energetici	Riciclo del rottame di vetro all'interno della miscela vetrificabile a monte del processo di fabbricazione del vetro		X		Favorisce la fusione e riduce l'energia utilizzata nel forno fusore; tramite la raccolta ecologica del rottame permette di contenere la massa di rifiuti da inviare in discarica.
	Utilizzo di migliori materiali isolanti nel forno		X		La ditta dichiara che in questo modo si ottiene una riduzione delle dispersioni di calore e del consumo specifico del combustibile fossile utilizzato per il forno fusorio. Altresì si ottiene una riduzione dei volumi dei fumi in uscita dal forno fusorio.
	Ristrutturazioni continue dell'impianto di produzione operate nel corso degli anni		X		La ditta dichiara che questo accorgimento consente di fornire ottimali prestazioni da un punto di vista energetico e di riduzione dei consumi di energia.
	Preriscaldamento dell'aria comburente in ingresso al forno, al fine di aumentare l'efficienza termica del processo		X		Sistema discontinuo di preriscaldamento di tipo rigenerativo
Implementazione di un sistema di controllo dei consumi e delle prestazioni delle varie utenze			X		