



Direzione Tecnica

PROGETTO DI RIFACIMENTO FORNO FUSORE 3 ED IMPIANTI ANNESSI

Istanza di Modifica Sostanziale Dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 974 STINQ - PN/AIA/11 del 30/04/2013

Ai sensi art. 20 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

COPIA PER IL PUBBLICO

COMMITENTE	Firma del Gestore Stefano Balzarin	
ECOconsulting Srl Gruppo di lavoro: Dott. Chimico Silvia Lorenzon Ing. Chimico Silvia Segato Dott. Chimico Ind. Alice Posocco	Firma dei tecnici: Ing. Silvia Segato Dott. Silvia Lorenzon	
DATA	08/12/2020	

VETRI SPECIALI SpA

Via Gramsciano Mancini, 5
Palazzo Fugger Galasso
38122 - Trento (TN) - Italy

T +39 0461 270111 - Fax +39 0461 235809
info@vetrispeciali.it

Capitale Sociale € 10.062.400 i.v.
Registro delle Imprese Trento n° 01462040229
Codice Fiscale e Partita IVA 01462040229



Marchio
Sviluppo
Qualità
1981-2017

Gardolo (TN)

Ornelle (TV)

Pergine Valsugana (TN)

San Vito al Tagliamento (PN)

ECOconsulting S.r.l. Sicurezza Ambiente Acustica Formazione - P.IVA. 04750710263

Sede legale: Via Argine, 11 - 31010 Cimadolmo (TV)

Sede operativa: Piazzetta Giordano Domenico Beotto, 7 - Cimadolmo (TV)
Tel. 0422 803357 - e-mail: info@ecoconsulting.it

INDICE

PREMESSA	3
1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC	8
1.1. Inquadramento urbanistico	8
1.2. Descrizione del sito	13
2. CICLO PRODUTTIVO	15
2.1. Descrizione del ciclo produttivo	16
3. ENERGIA	21
3.1. Produzione di energia	21
3.2. Consumo di energia	21
4. EMISSIONI.....	23
4.1. Emissioni in atmosfera	23
4.2. Scarichi idrici.....	29
4.3. Emissioni sonore	30
4.4. Rifiuti	31
5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO	32
5.1. Sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera	32
5.2. Sistemi di abbattimento emissioni in acqua	34
5.3. Emissioni sonore	34
6. BONIFICHE AMBIENTALI.....	35
7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	35
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO.....	36
8.1. Certificazione ambientale.....	36
8.2. Migliori tecniche disponibili	36

PREMESSA

La ditta VETRI SPECIALI SPA, stabilimento di San Vito al Tagliamento, è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale con Decreto n. 974 STINQ-PN/AIA/11-PN/AIA/11-1R del 07/05/2013 per l'attività 3.3 dell'Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi, emanato a seguito di rinnovo della precedente autorizzazione (n.244 del 26/02/2008).

Nel mese di settembre 2019 la ditta ha presentato una richiesta di modifica non sostanziale per il progetto di rifacimento di fine campagna del forno fusorio n. 2 (F2). Il progetto prevedeva la ricostruzione completa del forno e la sostituzione del relativo filtro fumi, consentendo il rispetto dei BAT-AEL di settore per il punto di emissione E1 dedicato al forno F2 e quindi un miglioramento del profilo emissivo dell'impianto. Con nota Prot. n. 0012278/P del 11/03/2020 la Regione Friuli Venezia-Giulia ha autorizzato l'esecuzione del progetto, che è stato realizzato nei primi mesi dell'anno 2020 con successivo periodo concordato di messa a regime del forno F2.

All'interno della documentazione relativa alla suddetta istanza di modifica non sostanziale, la ditta ha presentato, su richiesta dell'ente competente, una "Valutazione tecnico-economica inerente la gestione del forno fusorio 3" (si veda Allegato 7 alla pratica di cui ai protocolli regionali n. 45862, 45863, 45864), in particolare analizzando le possibili tempistiche di intervento per il rifacimento del forno F3 sulla base del confronto tra i costi richiesti e i benefici ambientali prodotti. Lo scenario di riferimento, corrispondente a quello che allora rappresentava il piano economico aziendale, prevedeva un intervento di sostituzione parziale del refrattario (*minor repair*) per l'anno 2021 e il rifacimento completo del forno fusorio e del filtro, con applicazione di nuove tecnologie necessarie per il rispetto dei BAT-AEL, per l'anno 2025. Dalla valutazione era emerso che anticipare il rifacimento del forno portasse ad un maggior beneficio ambientale, grazie al miglioramento del profilo emissivo dell'impianto, ma non fosse un investimento giustificato nell'immediato periodo, da un punto di vista del costo-efficacia. Su tale base l'azienda aveva richiesto agli Enti, in tale sede, l'applicazione dell'istituto della deroga come previsto dalla Direttiva IED (Direttiva 2010/75/UE) e dal D. Lgs. 152/06 e smi.

Tuttavia, a seguito di ulteriori valutazioni interne all'azienda che hanno posto la sostenibilità ambientale come uno degli obiettivi principali, la società ha deciso di anticipare il rifacimento completo del forno fusorio 3 all'anno 2021; tale scelta rappresenta senza dubbio l'opzione più efficace dal punto di vista dell'impatto ambientale, rispetto alle proposte considerate nello studio citato.

Pertanto l'azienda intende realizzare un intervento di ricostruzione del forno fusorio 3 con introduzione di un nuovo filtro a candele ceramiche e realizzazione di altri interventi impiantistici e logistici correlati al rifacimento del forno fusorio e funzionali all'attività della ditta, come descritti in seguito.

Il progetto prevede anche un aumento della capacità produttiva dell'impianto riconducibile sia agli interventi di tipo impiantistico previsti al forno fusorio 3, che ad ottimizzazioni di processo studiate sulla base delle performance ottenute nel corso dei primi mesi di esercizio del forno fusorio 2 recentemente ricostruito.

L'azienda ha richiesto, con documentazione consegnata agli enti il giorno 8 ottobre 2020, una verifica di assoggettabilità a VIA del suddetto progetto.

Con decreto 4951/AMB del 03/12/2020 la Regione Friuli Venezia-Giulia, Servizio Valutazioni Ambientali, ha sancito la non assoggettabilità del progetto alla VIA.

La presente relazione è parte integrante della documentazione che viene trasmessa in allegato all'istanza di modifica sostanziale dell'AIA.

Descrizione del progetto

L'azienda intende attuare un progetto di modifica che si concretizza nei seguenti interventi:

- ricostruzione completa del forno fusorio n. 3 (F3);
- inserimento al suo servizio di un nuovo sistema di filtrazione fumi di recente concezione (nuovo filtro a candele ceramiche);
- *revamping* delle linee di produzione connesse al forno F3 e degli impianti ausiliari ad esso asserviti;
- introduzione di n.6 nuovi camini per il convogliamento delle emissioni derivanti da altrettanti fornetti di pre-riscaldamento stampi;
- sostituzione del gruppo elettrogeno di emergenza a servizio del forno fusorio 3 con un nuovo gruppo di potenza superiore.

Il tutto verrà eseguito senza modifiche edilizie significative.

Come già illustrato e approfondito nei successivi capitoli, è previsto un aumento della capacità produttiva dell'impianto.

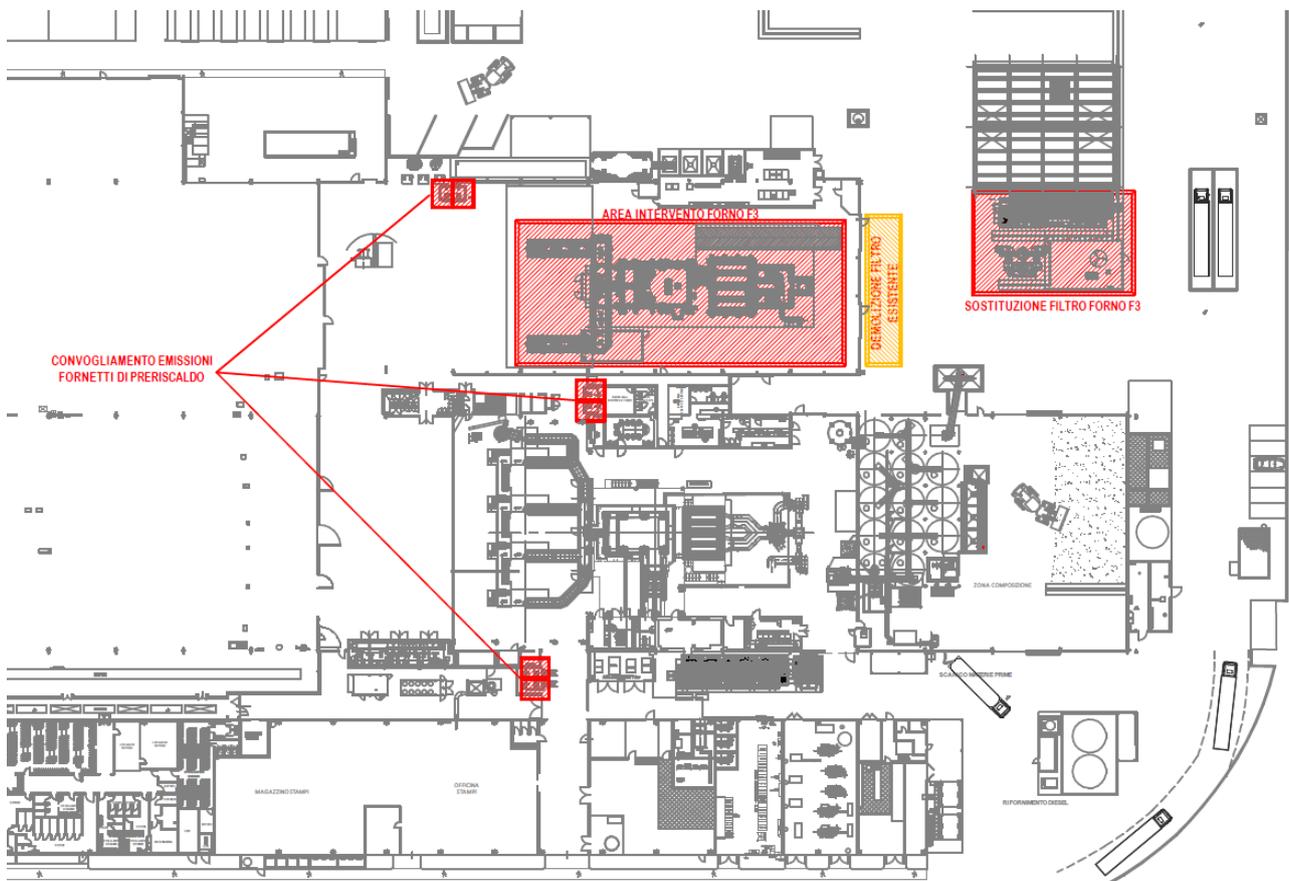


Figura 1 - Aree di intervento

Tempistiche di realizzazione del progetto

In via previsionale la ricostruzione del forno fusorio 3 si atterrà al seguente cronoprogramma:

Cronoprogramma lavori - Progetto di rifacimento forno fusore 3 ed impianti annessi																								
	giu-20	lug-20	ago-20	set-20	ott-20	nov-20	dic-20	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	gen-22	feb-22			
1 Progettazione	[Barra colorata]																							
2 Opere edili																								
3 Forno e canali																								
4 Filtro fumi																								
5 Macchine IS																								
6 Zona fredda																								
7 Impianti																								
8 Fermata Impianto																								
9 Ripartenza Impianto																								
10 Messa a regime																								

Il nuovo forno fusorio e gli impianti ad esso asserviti, per poter raggiungere una effettiva messa a regime, hanno la necessità di un periodo transitorio di funzionamento da effettuare secondo uno schema ben prefissato e stabilito dal progettista del forno; questo per non compromettere le caratteristiche tecniche del forno, la sua sicurezza e la sua durata nel tempo.

In questo periodo transitorio si prevede:

- un periodo di preriscaldamento del manufatto secondo una adeguata curva termica che permetta al materiale refrattario di raggiungere le temperature di esercizio evitando cricche e fessurazioni dannose per il successivo periodo di esercizio. Tale periodo ha una durata indicativa di circa 15 giorni;
- una fase di caricamento delle materie prime e prime fusioni con rottamazione totale del vetro prodotto in quanto non rientrante negli standard di qualità previsti. Tale periodo ha una durata indicativa di circa 10 giorni;
- una serie di produzioni di prova riferite ai differenti colori di vetro ed a differenti cavati in modo da validare il raggiungimento delle specifiche tecniche del vetro prodotto;
- una fase di avviamento e messa a regime del nuovo sistema di trattamento fumi (unità di condizionamento termico, unità di filtrazione, unità di recupero termico, ecc...) con prove di dosaggio dei reagenti alcalini per abbattimento delle componenti acide (HCl, HF, SOx); tali fasi dovranno essere necessariamente riferite alle varie condizioni operative conseguenti alla produzione dei colori individuati in modo da assicurare il rigoroso rispetto delle specifiche di emissione per ogni colore previsto;
- una fase di "tuning" del forno, necessaria per regolare e ottimizzare i parametri di funzionamento (temperature, pressioni, portate di aria e gas, etc.) per raggiungere le performance garantite.

Considerato quanto sopra riportato e vista anche la conferma di tali ipotesi ottenuta durante l'anno in corso per la messa a regime del forno fusorio 2 e degli impianti annessi, si prevede un periodo transitorio equivalente a quanto già indicato per il forno fusorio 2 valutabile in 8 mesi per la completa messa a regime del forno fusorio dall'inizio delle attività di preriscaldamento, dell'impianto di trattamento fumi ad esso asservito e del relativo sistema di monitoraggio in continuo.

Per quanto riguarda i fornetti di pre-riscaldamento, è prevista la loro messa in esercizio entro l'anno 2021 e la messa a regime avverrà entro 30 giorni dalla messa in esercizio.

Il programma sopra presentato potrà essere condizionato dalla contingente situazione legata all'emergenza sanitaria da Covid-19.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1.1. Inquadramento urbanistico

Lo stabilimento si trova all'interno della zona industriale "Ponte Rosso" di San Vito al Tagliamento, situata a nord del centro cittadino, da cui è raggiungibile percorrendo la strada regionale 463.



Figura 2 - Localizzazione zona industriale "Ponte Rosso"

La suddetta zona industriale si estende su una superficie di circa 300 ettari.

Per quanto riguarda le zone circostanti:

- La zona confina ad EST con terreni agricoli e con il primo argine del Fiume Tagliamento (situato a circa 1Km). Il fiume Tagliamento segna anche il confine tra le province di Pordenone e Udine;
- A NORD, ai margini della zona industriale, si trova un piccolo agglomerato abitativo (loc. Comunali) e un'area agricola caratterizzata dall'attraversamento della ferrovia (Venezia - Udine) e più a nord della SS13, che in quel tratto scorrono quasi parallele;
- A OVEST la Z.I. confina con terreni agricoli, ed a circa 1 Km si trova la località Versutta;
- A Sud della zona vi sono terreni agricoli ed alcuni agglomerati di case (loc. Casabianca, Dogna, Rosa, Capraio), mentre il centro abitato di San Vito dista circa 2 Km;

L'azienda si colloca nell'area sud-est del Consorzio Industriale del "Ponte Rosso", più precisamente nel foglio n. 14 particella 509 del catasto del Comune di San Vito al Tagliamento (PN) con una superficie complessiva pari a circa 106.000 mq metri quadrati, di cui 63.000 mq coperti. Le zone scoperte sono asfaltate.



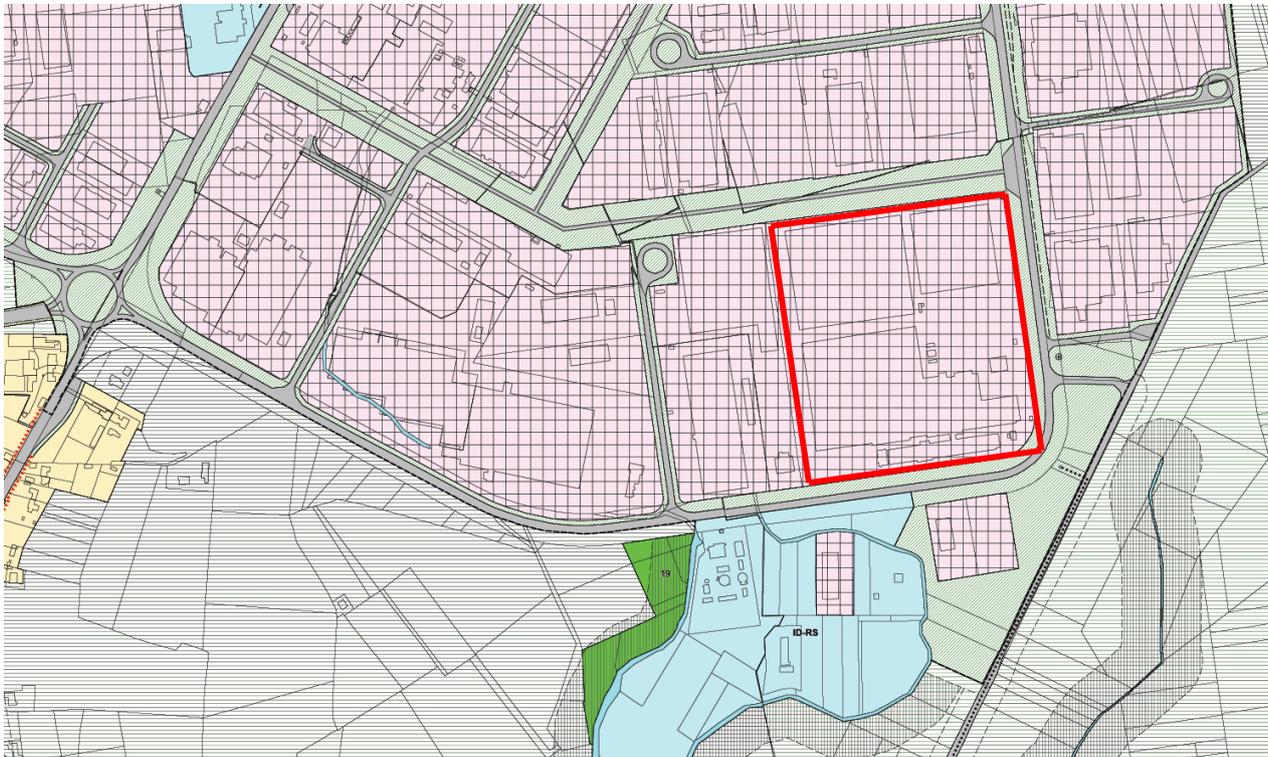
Figura 3 - Localizzazione impianto all'interno della ZIPR



Figura 4 - Estratto della mappa catastale

Secondo il Piano Regolatore Generale del comune di San Vito al Tagliamento, tale zona è classificata come zona omogenea D1, zona per insediamenti produttivi e commerciali.

Inoltre il comune, in base alla zonizzazione acustica, classifica l'intera zona industriale come classe VI in quanto area esclusivamente industriale.



ZONE CON PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE

	Zona omogenea D1		Zona omogenea D2
	Zona omogenea D3		Zona omogenea D3a
	Zona omogenea D3a*		Zona omogenea D3b
	Zona omogenea D4		Zona omogenea Dv
	Zona omogenea E4a		Zona omogenea E4b
	Zona omogenea E4c		Zona omogenea E6
	Zona omogenea H2		Zona omogenea H3
	Zona omogenea H3* di supporto alle attività agricole		Zona omogenea H3* per la vendita manutenzione e riparazione dei veicoli

P.I.P. PONTE ROSSO - LEGENDA

	Lotti di servizio	CD	Centro direzionale
CS	Centro Servizi	SM	Mensa
E	Cabina primaria ENEL	M	Cabina metanodotto
S	Centrale telecomunicazioni	SE	Servizi
ID-RS	Depuratore - Stoccaggio rifiuti	RF	Aree servizi raccordo ferroviario
CSF	Centro servizi ferroviari		

Figura 5 - Estratto del PRG Comune di San Vito al Tagliamento



LEGENDA

	Lotti industriali	CD Centro direzionale	CF Centro innovazione-ricerca-formazione mecc.
	Attrezzature collettive	MI Mensa interaziendale	S Servizi
	Verde generico	AN Asilo nido	
	Viabilità stradale		
	Area non edificabile di pertinenza ai lotti artigianali/industriali		
	Ambito del bacino di laminazione		
	Servizi alla viabilità		
	Raccordo ferroviario		
	Impianti	ID-RS Depuratore-Stoccaggio rifiuti	ST Centrale telecomunicazioni
	E Cabina primaria ENEL	M Cabina metanodotto	MC Magazzino consortile
			RF Area servizi raccordo ferroviario
			CSF Centro servizi ferroviari

Figura 6 - Estratto variante alla zona PIP comunale

Sull'area dell'insediamento non insistono vincoli, come evidenziato anche nella "Tavola dei vincoli" del Comune di San Vito al Tagliamento (D.C.C. 57 del 22/12/2014).

In zone a est e a sud-ovest dell'impianto sono individuate delle fasce di rispetto relative rispettivamente al fiume Tagliamento e alla roggia La Roia.

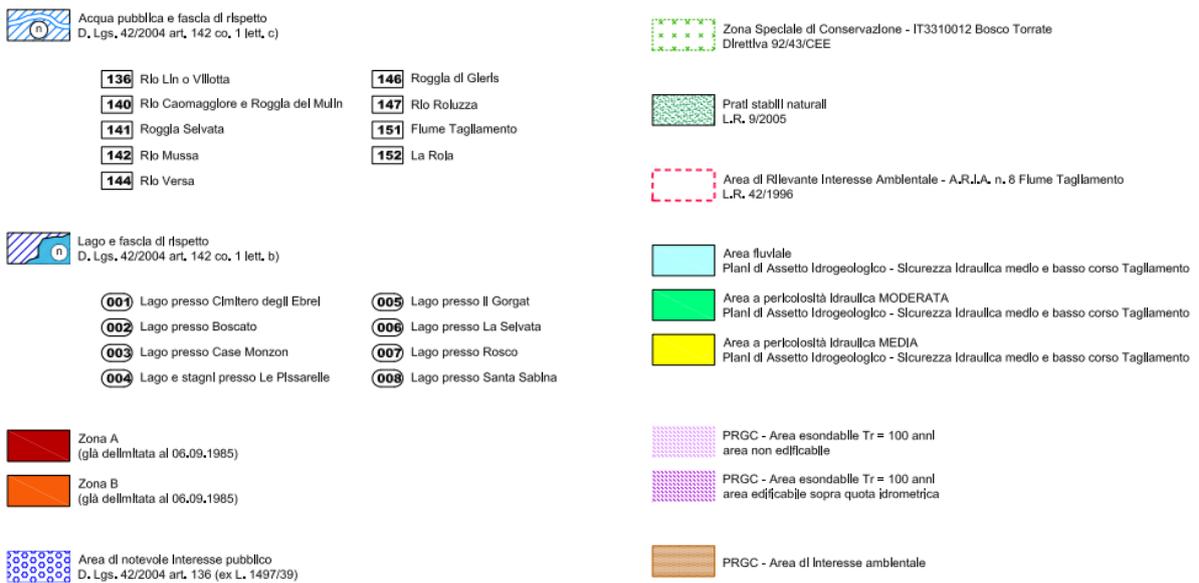
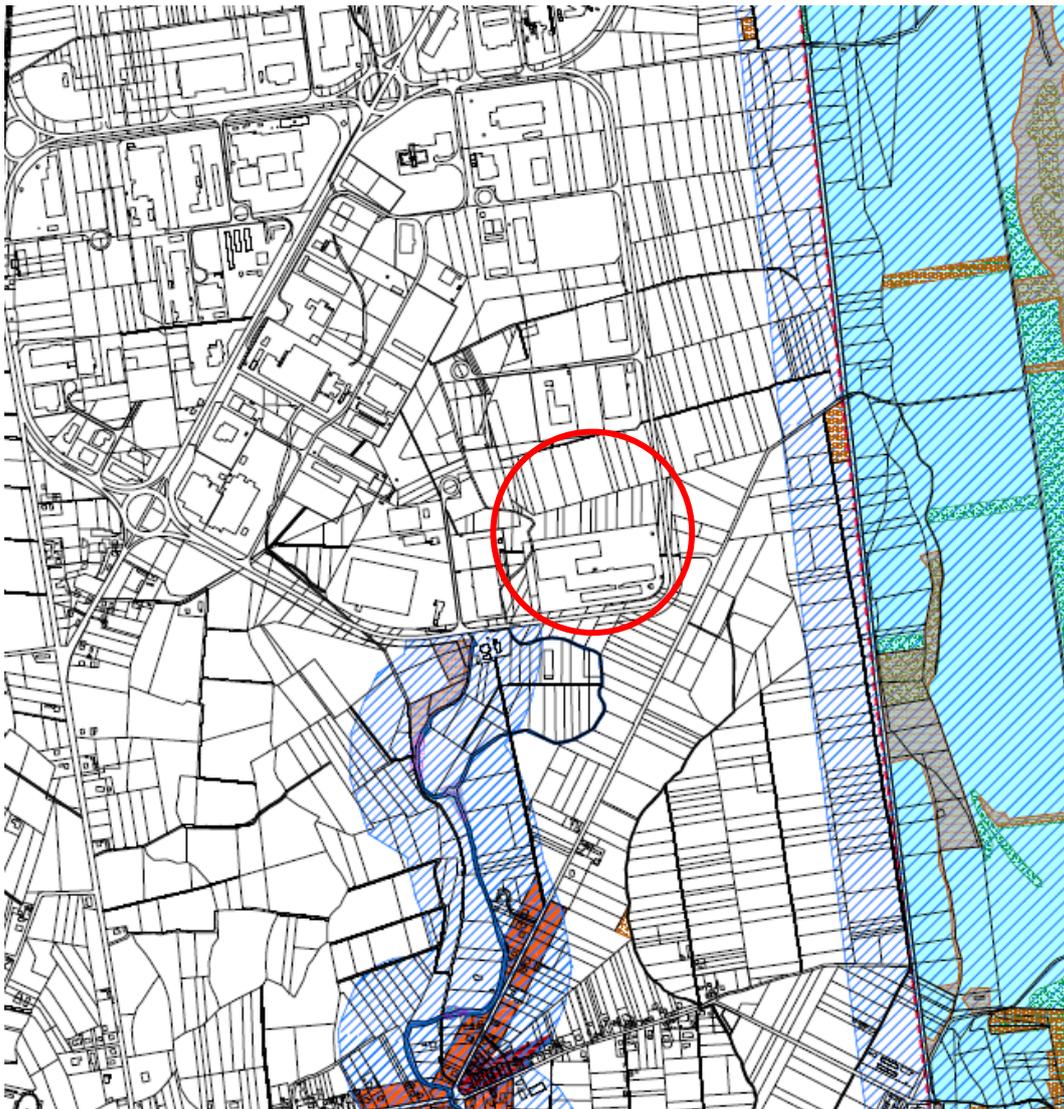


Figura 7 - Tavola dei vincoli - (D.C.C. 57 del 22/12/2014)

1.2. Descrizione del sito

Come già riportato, lo stabilimento produttivo si trova all'interno di un sito industriale riconosciuto a livello urbanistico, frutto di una pianificazione pluridecennale e caratterizzato da una gestione virtuosa del territorio, con ampie zone destinate al verde, una rete fognaria consortile e un depuratore dedicato.

L'azienda confina:

- A NORD e OVEST con altri lotti dedicati ad attività produttiva;
- Ai lati SUD e EST con la strada consortile Comunale via Gemona;

L'accesso al sito produttivo di Vetri Speciali avviene tramite l'ingresso principale situato presso l'angolo a sud-ovest dello stabilimento, in via Gemona.

Di seguito si riporta in una tabella la presenza, nell'intorno dello stabilimento, di ricettori sensibili o aree antropizzate/produttive che rientrano nel raggio di ricaduta delle principali emissioni inquinanti, ovvero entro 1 km dal perimetro dell'impianto.

Tabella 1

TIPOLOGIA	BREVE DESCRIZIONE
Attività produttive	<p>Sì, l'attività è inserita in una zona industriale che si estende principalmente in direzione nord-ovest rispetto all'insediamento.</p> <p>Attività nelle immediate vicinanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a nord New Energy Fvg (servizio di gestione rifiuti); • ad Ovest Romani Srl (metalmeccanica) e aziende del settore logistica e trasporti; • a sud è presente il depuratore consortile; • ad est sono presenti Primax Srl (produzione attrezzature per refrigerazione) e Matermacc SpA (produzione attrezzi agricoli)
Case di civile abitazione	Sì, è presente un abitato in direzione sud corrispondente alla frazione di Rosa di San Vito al Tagliamento.
Scuole, ospedali, etc.	Sì. E' presente l'Asilo Nido "L'Abbraccio" della ZI Ponte Rosso a circa 700 m dallo stabilimento.
Impianti sportivi e/o ricreativi	Sì. A circa 1 km e poco più dallo stabilimento, a ridosso del fiume Tagliamento, sono presenti vari impianti sportivi e ricreativi e sedi di attività associative, in particolare il Quagliodromo, l'area festeggiamenti Ippodromo di Rosa, il campo per tiro con l'arco "Campus Gallo Cedrone", il Centro Ippico-Equestre "Mauro Bombardella".
Infrastrutture di grande comunicazione	No
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	Sì, sia all'interno dell'area dello stabilimento che nelle zone circostanti sono presenti pozzi per l'emungimento di acqua destinata al consumo umano a servizio delle attività industriali e delle abitazioni.
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Sì. A circa 1 km a Est dell'impianto scorre il fiume Tagliamento, mentre a sud oltre via Gemona è presente la roggia La Roia.

Riserve naturali, parchi, zone agricole	Sì, tutta la zona industriale è circondata da zone agricole a maggior coltura di mais e vigneto. Non vi sono parchi o riserve naturali nelle vicinanze.
Pubblica fognatura	Sì, la zona industriale è provvista di rete fognaria consortile separata per acque nere e bianche. Le acque nere vengono trattate presso il depuratore biologico consortile.
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Sì. Lungo il confine nord dello stabilimento corre il metanodotto a servizio dell'area produttiva (presenza di cabina di riduzione pressione dedicata allo stabilimento presso il confine est).
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Sì. L'azienda è alimentata da un elettrodotto da 20 KV che corre a est dell'insediamento.

Il Comune di San Vito al Tagliamento non è inserito in alcun piano specifico che preveda azioni e provvedimenti in materia ambientale.

2. CICLO PRODUTTIVO

L'azienda svolge la sua attività nel settore del vetro cavo, producendo bottiglie e contenitori in vetro sodico-calcico di diverse forme.

L'attività produttiva è svolta in un'area di superficie fondiaria pari a 106.300 mq, di cui coperta pari a 63.040 mq impiegando circa 300 addetti in tre turni lavorativi su 365 giorni/anno 24 ore su 24.

Il processo di fusione del vetro è a ciclo continuo; di conseguenza non risulta possibile la fermata degli impianti fino alla fermata definitiva del forno di fusione.

È previsto a progetto un aumento della capacità produttiva dell'impianto.

L'aumento della capacità produttiva è riconducibile sia agli interventi di tipo impiantistico previsti al forno fusorio 3, che ad ottimizzazioni di processo studiate sulla base delle performance ottenute nel corso dei primi mesi di esercizio del forno fusorio 2 recentemente ricostruito.

Presso il sito continuerà ad essere prodotto principalmente vetro colorato. L'impianto continuerà ad essere predisposto anche per la produzione di vetro bianco e mezzo bianco.

L'aumento della capacità produttiva sarà accompagnato anche da un aumento del personale impiegato, che aumenterà proporzionalmente.

L'azienda è composta dei seguenti reparti:

- *Reparto composizione*
- *Reparto forno*
- *Reparto fabbricazione*
- *Reparto scelta*
- *Reparto riscalta*
- *Magazzino stoccaggio prodotto finito*
- *Servizi ausiliari (Officina manutenzione generale - Officina stampi - Officina macchine IS - Officina elettrica)*
- *Uffici*

Quasi tutte le attività dello stabilimento vengono svolte in area coperta all'interno dei capannoni, tranne la movimentazione del rottame di vetro il quale viene stoccato all'aperto nella parte est dello stabilimento e contenuto da setti in cemento.

2.1. Descrizione del ciclo produttivo

Il seguente schema a blocchi descrive il processo:



Figura 8 - Schema a blocchi del processo

Composizione miscela vetrificabile

Il processo produttivo inizia dall'impianto "composizione" dove vengono preparate, a partire dalle materie prime, le miscele vetrificabili che saranno poi introdotte nel forno.

Il reparto composizione è costituito da impianti per lo stoccaggio (silos), dosaggio e miscelazione delle materie prime necessarie alla produzione del vetro. La miscela utilizzata per la produzione del vetro è formata da diverse materie prime, di cui le principali sono: sabbia silicea, carbonato e solfato di sodio, dolomite, coloranti alle quali va aggiunta una significativa quantità di rottame di vetro.

Il ciclo di gestione delle materie prime si svolge nelle seguenti fasi:

A. Ricevimento e insilaggio materie prime

La sabbia silicea e il rottame di vetro vengono trasportati presso lo stabilimento con autocarri (bilici).

La sabbia viene scaricata su un apposito fabbricato chiuso e coperto, mentre il rottame viene depositato in piazzale dedicato, dotato di setti separatori in cemento. Successivamente vengono prelevati meccanicamente per il dosaggio nella miscela vetrificabile. Le altre materie prime vengono invece trasportate con autobotti e insilate pneumaticamente da parte degli stessi autisti; infine, vi può essere una limitata movimentazione di "piccoli componenti" conservati in sacchi che vengono riposti sempre in ambiente chiuso.

La viabilità giornaliera imputabile al trasporto delle materie prime allo stabilimento è pari a circa 22 unità al giorno.

B. Dosaggio e miscelazione

Le materie prime vengono prelevate da silos di immagazzinamento, pesate nelle quantità necessarie secondo una ricetta prestabilita, e miscelate tra loro in apposita miscelatrice dove raggiungono la giusta omogeneità; avviene inoltre aggiunto in percentuali variabili del rottame di vetro di recupero proveniente dalla raccolta sul territorio e dallo scarto di produzione per poi alimentare i forni.

Le fasi sopra descritte avvengono in modo del tutto automatico. Non è richiesto il presidio continuativo degli impianti che vengono gestiti con i comandi impostati e impartiti dalla cabina posta in prossimità del forno.

Fusione

Tramite nastri trasportatori le miscele sono trasferite al silo di servizio e successivamente alle infornatrici che si trovano sopra i forni in prossimità della zona di caricamento.

La fusione della miscela vetrificabile avviene nei forni fusori alimentati esclusivamente a metano ed energia elettrica, con funzionamento continuo di 24 ore su 24. Tutto il processo è controllato e regolato automaticamente dal sistema di controllo dei forni.

I forni fusori attivi presso lo stabilimento sono due, denominati forno fusorio 2 (F2) e forno fusorio 3 (F3).

I forni a colata continua controllata, dove avviene la trasformazione della miscela vetrificabile in vetro, sono entrambi suddivisi in due bacini: nel primo, più grande, avviene la fusione vera e propria ad una temperatura di circa 1.550 °C-1.600 °C e nel secondo, chiamato "naso", che opera a temperature di circa 1.350 °C, si ha il condizionamento del vetro e la distribuzione dello stesso a canali in refrattario, coibentati e condizionati termicamente che convogliano il vetro alle macchine formatrici.

Entrambi i forni sono di tipo END-PORT tradizionale, alimentati a metano ed energia elettrica, con camere di rigenerazione posteriori: mentre in una camera circola l'aria di combustione, nell'altra escono i prodotti di combustione; trascorso il "tempo di inversione", i flussi vengono invertiti consentendo così all'aria di combustione di preriscaldarsi circolando dove prima passavano i fumi, ed ai fumi di riscaldare la camera precedentemente raffreddata dal flusso dell'aria di combustione al fine di massimizzare l'utilizzo dell'energia che verrebbe altrimenti sprecata ed immessa in atmosfera.

Fabbricazione

Il vetro fuso in uscita dal forno viene condotto in prossimità delle macchine formatrici tramite appositi canali. Alla fine del canale è presente un foro dove cola il vetro che viene tagliato in "gocce" di peso predeterminato e queste, in caduta "guidata", sono indirizzate alle macchine formatrici (denominate macchine IS - "Individual Section machine") il cui processo di fabbricazione avviene in due fasi:

- la goccia entra nello stampo preparatore dove per compressione pneumatica avviene la formatura della bocca del contenitore e nella fase successiva il soffio forma l'abbozzo
- trasferimento della bottiglia abbozzata nello stampo finitore nel quale un secondo soffio forma il contenitore e la bottiglia si completa

È previsto da progetto un intervento di rinnovamento delle macchine e attrezzature che costituiscono le linee di produzione del forno fusorio F3.

Gli stampi in ghisa utilizzati per la formatura del vetro vengono tipicamente riscaldati in appositi fornelli di preriscaldamento prima di essere montati sulle macchine formatrici, per poter raggiungere la temperatura adatta all'impiego. Tali fornelli di pre-riscaldamento stampi sono dislocati nell'area fabbricazione e utilizzano gas naturale come combustibile tramite semplice bruciatore a metano e operano ad una temperatura costante di circa 500°C.

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.

Il contenitore finito, ma ancora alla temperatura di circa 500 °C, viene successivamente trasferito alla linea di ricottura con lo scopo di eliminare le tensioni interne al contenitore originate dal processo di formatura.

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

Scelta

Dalla linea di ricottura il contenitore ha raggiunto una temperatura di circa 80-110 °C e subisce un trattamento superficiale a freddo con l'applicazione di un lubrificante organico (emulsione acquosa a base di polietilene) allo scopo di ridurre gli effetti degli impatti che le bottiglie subiscono dalle frizioni continue della superficie.

La scelta ha lo scopo di individuare ed eliminare eventuali prodotti ottenuti difettosi e ciò avviene sia automaticamente con apposite macchine e impianti di controllo, che manualmente (a vista) da parte degli addetti del reparto; a campione sono anche eseguiti altri controlli, misure e verifiche atte a garantire la qualità del prodotto.

Successivamente attraverso conveyor, le bottiglie giungono alle baie di palletizzazione, nelle quali avviene l'inserimento delle bottiglie su pallet, l'applicazione del separatore di strato, la copertura del pallet con film termoretraibile, il trasferimento al forno per il restringimento del film, e quindi l'invio alla rulliera che trasporta il pallet finito alla zona magazzino.

Come per il reparto fabbricazione, è previsto un revamping delle macchine e attrezzature costituenti le linee di controllo qualità e trasporto prodotto relative alla produzione forno F3.

Per alcuni lotti di prodotto finito viene eseguita una successiva attività denominata "riselta" che consiste in un ulteriore controllo visivo dei contenitori.

Magazzino

I pallet di bottiglie vengono prelevati con carrelli meccanici a forche e/o navette automatiche e trasportati alle zone di stoccaggio, dove sono depositati in cataste su più file, in attesa del loro carico e spedizione con automezzi.

Il trasporto dei prodotti finiti ai clienti avviene attraverso autotreno.

Servizi

Al fine di assicurare i servizi necessari alla produzione e rispettare gli obiettivi di qualità del prodotto, lo stabilimento è dotato di officine di manutenzione per il deposito e la riparazione di componenti delle macchine di fabbricazione, altre attrezzature e dispositivi funzionali al processo. In particolare sono presenti un'officina manutenzione stampi, un'officina manutenzione macchine IS, un'officina manutenzione generale e un'officina elettrica.

Inoltre è presente un'area dedicata agli spogliatoi ed uffici a servizio dell'attività.

È previsto, in occasione dell'intervento prospettato, lo spostamento del magazzino relativo alla officina stampi presso un'area attualmente adibita a magazzino prodotto finito e l'adeguamento di alcuni impianti di servizio

3. ENERGIA

3.1. Produzione di energia

La ditta possiede un impianto fotovoltaico composto da 3760 moduli che occupa una superficie di circa 6050 mq sopra il tetto del magazzino prodotto finito. Tale impianto ha una potenza nominale complessiva di 902,40 kWp. La potenza annua erogata dipende dalle condizioni atmosferiche caratteristiche dell'anno di esercizio.

Sono installati due gruppi elettrogeni alimentati a gasolio che sopperiscono all'eventuale mancanza di energia elettrica. Questi generatori vengono attivati in situazioni di emergenza legate ad interruzioni della fornitura di energia elettrica, al fine di poter supportare il funzionamento delle utenze essenziali per il mantenimento del processo e per la salvaguardia degli impianti e della sicurezza dei lavoratori. La potenza nominale di questi gruppi è rispettivamente di 800 kVA, per il generatore a servizio degli impianti del forno fusorio 2 e 650 kVA, per il generatore a servizio degli impianti del forno fusorio 3.

A fronte della ricostruzione del forno e del *revamping* degli impianti annessi si renderà necessaria la sostituzione del gruppo elettrogeno di emergenza a servizio degli impianti del forno fusorio 3 con un nuovo gruppo elettrogeno di potenza nominale pari a 1050 kVA (1155 kVA di potenza LTP).

3.2. Consumo di energia

Per la conduzione del processo la ditta utilizza sia energia termica (combustione di gas naturale) che energia elettrica.

Il gas naturale è fornito allo stabilimento dalla rete SNAM e ACEGAS APS AMGA spa. In una cabina di decompressione presente nella zona industriale Ponterosso il metano subisce una prima riduzione di pressione da circa 60 a 12 bar, prima di essere immesso nella rete dello Stabilimento. Il gas subisce una seconda riduzione di pressione da circa 12 bar a 3 bar in una cabina interna allo stabilimento lungo il confine est. Ulteriori sistemi di riduzione di pressione lo portano da 3 bar a 0,5-0,02 bar per alimentare l'impianto di combustione dei forni fusori, i forni di ricottura, i forni di termoretrazione ed i vari servizi generali.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, lo stabilimento è dotato di una rete di media tensione per l'alimentazione della cabina di trasformazione (20 kV 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 dei forni fusori, dotati di speciali trasformatori a rapporto variabile. I consumi sono imputabili principalmente al processo di fusione. L'energia termica viene fornita tramite utilizzo di bruciatori metano/aria. L'energia elettrica viene impiegata per integrare l'energia necessaria al processo di fusione tramite elettrodi di molibdeno immersi direttamente nel vetro fuso (boosting elettrico).

In relazione alla modifica oggetto della presente relazione, si prevede che i consumi allo stato di progetto subiranno variazioni minime, in quanto non correlabili in maniera proporzionale al cavato

prodotto, che subirà un aumento modesto. A livello previsionale è possibile stimare un aumento dei consumi pari a circa il 10% dei consumi attuali.

4. EMISSIONI

4.1. Emissioni in atmosfera

Tutti i camini sono autorizzati con Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto n. 974 STINQ-PN/AIA/11-PN/AIA/11-1R del 07/05/2013, con le modifiche e integrazioni contenute nella nota della Regione Friuli Venezia-Giulia Prot. n. 0012278/P del 11/03/2020.

I limiti attualmente in vigore sono (estratto dall'Allegato B del decreto AIA e dalla nota suddetta):

Per il **punto di emissione E1** vengono fissati i seguenti limiti:

Inquinante	Valore limite
Polveri	20 mg/Nm ³
Ossidi di Azoto (NOx)	800 mg/Nm ³
Ossidi di Zolfo (SOx)	500 mg/Nm ³
Monossido di carbonio CO	100 mg/Nm ³
∑ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1 mg/ Nm ³
∑ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	5 mg/Nm ³
Composti inorganici del Fluoro (espressi come HF)	5 mg/Nm ³
Composti inorganici del Cloro (espressi come HCl)	20 mg/Nm ³

Punto E2 (camino forno fusore F3)		Portata: 21.000 Nm ³ /h	Altezza: 25 m
Sostanze		Limiti ¹ da rispettare	
Polveri totali		30 mg/ Nm ³	
Ossidi di azoto (NOx)		1200 mg/ Nm ³	
Ossidi di zolfo (SOx)		800 mg/ Nm ³	
Monossido di Carbonio (CO)		100 mg/ Nm ³	
D.lgs 152/06, allegato I, parte II, punto 2, tabella C Composti inorganici del Cloro espressi come Acido Cloridrico (HCL)		30 mg/ Nm ³	
D.lgs 152/06, allegato I, parte II, punto 2, tabella C Fluoro e suoi composti espressi come Acido Fluoridrico (HF)		5 mg/ Nm ³	
Stagno e suoi composti (espressi come Sn)		5 mg/ Nm ³	

Per il **punto di emissione E12** vengono fissati i seguenti limiti:

Inquinante	Valore limite
Polveri	10 mg/Nm ³

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE

Punto E3 (depolveratore reparto composizione)		Portata: 20.000 Nm ³ /h	Altezza: 10 m
Sostanza		Valore limite	
Polveri totali		10 mg/ Nm ³	

Punto E8 (camino officina stampi con filtro ciclone)	Portata: 10.000 Nm ³ /h	Altezza: 7 m
Punto E10 (camino officina manutenzione elettrica)	Portata: 2.000 Nm ³ /h	Altezza: 10 m
Punto E11 (camino officina manutenzione generale)	Portata: 2.000 Nm ³ /h	Altezza: 7 m
Sostanza		Valore limite
Polveri totali		5 mg/ Nm ³
Olii minerali (come nebbie oleose)		5 mg/ Nm ³
Cromo e suoi composti (espressi come Cr)		5 mg/ Nm ³ con flusso di massa inferiore 25 g/ h
Nichel e suoi composti (espressi come Ni)		1 mg/ Nm ³ con flusso di massa inferiore 5 g/ h

Punto E9 (camino officina stampi lavaggio pezzi meccanici)		
Sostanza		Valore limite
Polveri totali		5 mg/ Nm ³
Olii minerali (come nebbie oleose)		5 mg/ Nm ³
Cromo e suoi composti (espressi come Cr)		5 mg/ Nm ³ con flusso di massa inferiore 25 g/ h
Nichel e suoi composti (espressi come Ni)		1 mg/ Nm ³ con flusso di massa inferiore 5 g/ h
Composti Organici Volatili		
<i>Sostanze riportate nel D.lgs. 152/2006, in Allegato I, Parte 2, tabella D</i>		
Classe I		2,5 mg/ Nm ³
Classe II		10 mg/ Nm ³
Classe III		75 mg/ Nm ³
Classe IV		150 mg/ Nm ³
Classe V		300 mg/ Nm ³

Dal nuovo assetto impiantistico si prevedono le seguenti variazioni:

- Il punto emissivo E2 verrà servito da un nuovo filtro, non più a maniche come quello attuale, ma a candele ceramiche di nuova concezione; la posizione del camino varierà leggermente rispetto alla situazione esistente. Dato l'aumento modesto di cavato previsto non si prevede variazione della portata massima dei fumi rispetto a quella attualmente autorizzata, pari a 21.000 Nm³/h;
- Il progetto prevede che il punto emissivo E2 rispetti i limiti imposti dalle BAT-AEL di settore, alla pari del punto E1 nella nuova nota autorizzativa:

Tabella 2

Camino	Inquinante	Concentrazione nei fumi (8% O₂) [mg/Nm³]
E3	Polveri totali	20
	Ossidi di azoto (NO _x)	800
	Ossidi di zolfo (SO _x)	500
	Monossido di carbonio (CO)	100
	∑ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI})	1
	∑ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr _{VI} , Sb, Pb, Cr _{III} , Cu, Mn, V, Sn)	5
	Composti inorganici del cloro espressi come HCl	20
	Composti inorganici del cloro espressi come HF	5

- È previsto il convogliamento delle emissioni di 6 fornetti di pre-riscaldamento stampi;
A causa delle caratteristiche tecniche dei fornetti, i fumi emessi non possono essere convogliati in punti di emissione comuni a più fornetti, bensì è necessario che ogni fornello sia servito da un camino.
Le emissioni prodotte dai fornetti avranno composizione chimica tipica dei processi di combustione del metano, dunque vapore acqueo, CO₂ e aria in eccesso, con la presenza di quantità modeste, data la tipologia di combustione e le temperature in gioco, di ossidi di azoto e monossido di carbonio.

I punti emissivi previsti nell'assetto di progetto possono quindi essere riassunti come segue.

Tabella 3

Sigla camino	Unità/impianto/sorgenti	Portata massima [Nm³/h]	Altezza [m]	Sistemi di abbattimento
E1	Forno fusorio 2 (F2) e trattamenti a caldo linee 20 - 21 - 22 - 23 - 24	21.000	24	Filtro a candele ceramiche
E2	Forno fusorio 3 (F3) e trattamenti a caldo linee 31 - 32	21.000	25	Filtro a candele ceramiche
E3	Depolveratore reparto composizione	20.000	10	Filtro a maniche
E8	Camino officina stampi	10.000	7	Filtro a maniche
E9	Camino officina stampi lavaggio pezzi meccanici	/	/	Filtri a secco
E10	Camino officina manutenzione elettrica	2.000	10	/
E11	Camino officina manutenzione generale	2.000	7	/
E12	Pompe a vuoto	2.000	10	Filtri a cartuccia / a coalescenza
E13	Fornetto pre-riscaldamento stampi F2	40	5	/
E14	Fornetto pre-riscaldamento stampi F2	40	5	/
E15	Fornetto pre-riscaldamento stampi F2	40	8	/
E16	Fornetto pre-riscaldamento stampi F2	40	8	/
E17	Fornetto pre-riscaldamento stampi F3	40	8	/
E18	Fornetto pre-riscaldamento stampi F3	40	8	/

Il monitoraggio delle emissioni viene effettuato sia in modalità discontinua mediante campionamenti ed analisi annuali, sia in continuo per alcuni parametri relativi ai camini E1 ed E2.

	E1	E2	E3	Modalità di controllo e frequenza		Metodi
				Continuo	Discontinuo ANNUALE	
Monossido di carbonio (CO)	X	X			X	Vedi paragrafo "Scelta dei metodi analitici".
Biossido di carbonio (CO ₂)	X	X			X	
Ossidi di azoto (NO _x)	X	X		X per E1, E2	X	
Ossidi di zolfo (SO _x)	X	X		X per E1, E2	X	
Stagno (Sn) e composti	X	X			X	
Cloro e composti inorganici	X	X			X	
Fluoro e composti inorganici	X	X			X	
Polveri totali	X	X	X	X Per E1, E2 con SME, E3 con sonda triboelettrica	X	

	E8	E9	E10 E11 ¹	E12	Modalità di controllo e frequenza		Metodi
					Continuo	Discontinuo ANNUALE	
Cromo (Cr) e composti	X	X				X	Vedi paragrafo "Scelta dei metodi analitici".
Nichel (Ni) e composti	X	X				X	
Stagno (Sn) e composti						X	
Cloro e composti inorganici						X	
Polveri totali	X	X		X		X	
Olii minerali	X	X				X	
Composti organici volatili		X		X		X	

Si veda l'Allegato 5 alla presente istanza per quanto riguarda le modifiche proposte al Piano di Monitoraggio e Controllo.

Sistema di monitoraggio in continuo

Nell'ambito dell'intervento prospettato di ricostruzione forno e variazione del sistema di abbattimento è previsto anche un adattamento del sistema SME, in particolare:

- Implementazione di un software aggiornato che consentirà una gestione degli stati impianto più automatizzata;
- Sostituzione di parte della strumentazione a camino, in particolare il polverimetro, con dispositivi nuovi adatti al funzionamento con le temperature più alte previste per i fumi in uscita. il nuovo sistema di abbattimento delle emissioni infatti non prevede l'utilizzo di un raffreddatore adiabatico ad acqua (quencher), in quanto il filtro a candele ceramiche è in grado di operare la filtrazione a fumi caldi.
- Non è previsto il ripristino della sonda per la misura dell'ossigeno umido in quanto l'umidità non verrà più misurata per ossimetria differenziale, bensì verrà utilizzato un valore costante. Tale scelta ricalca l'opzione già messa in atto con successo per il camino E1 dedicato al forno fusorio 2, per la quale è stata condotta un'analisi statistica dei valori di umidità in

uscita dal camino (allegato C) per determinare il valore di umidità da utilizzare come parametro fisso per il calcolo della concentrazione polveri nei fumi secchi.

Emissioni diffuse

È possibile individuare la presenza di emissioni diffuse derivanti da particolari attrezzature per cui non è tecnicamente possibile il convogliamento. Queste emissioni diffuse vengono captate dalla circolazione dell'aria, naturale o forzata, che caratterizza le zone interessate. In particolare è possibile ipotizzare l'emanazione di emissioni diffuse:

1. Dal reparto composizione. Il reparto è servito da un sistema di aspirazioni delle polveri provenienti dagli sfiati dei silos di stoccaggio e dai nastri trasportatori, convogliate al punto di emissione convogliata E3 previo passaggio in filtro a maniche. Tuttavia vi è un deposito in cumuli di sabbia silicea e non è possibile escludere la fuoriuscita dal portone, quando aperto per passaggio mezzi di movimentazione materie, di emissioni diffuse di polveri comunque presenti all'interno del locale;

Sorgente	Inquinanti caratteristici	Sistemi di contenimento e misure di mitigazione
Trasporto materie prime al forno.	Polveri	Cumuli interni a capannone chiuso. Manutenzione periodica impianti. Pulizia regolare.

2. Dal piazzale di deposito del rottame adiacente al reparto composizione. È possibile che vi sia la presenza di polvere di rottame che può essere trasportata dal vento. L'area è già dotata di sistema di irrigazione del rottame per mitigare tale circostanza;

Sorgente	Inquinanti caratteristici	Sistemi di contenimento e misure di mitigazione
Polvere rottame in area scoperta	Polveri	Sistema di irrigazione.

Requisiti punti di emissione

Si precisa che i punti di emissione nuovi o modificati, ovvero il punto E2 ed i nuovi camini dedicati ai fornelli di preriscaldamento sono stati progettati o adattati per rispettare i requisiti della norma UNI EN 15259:2008.

In allegato G si riporta in particolare un disegno del camino E2 con prospetto e quote principali.

4.2. Scarichi idrici

Con la vigente Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto n. 974 STINQ-PN/AIA/11-PN/AIA/11-1R del 07/05/2013 e con le modifiche e integrazioni contenute nella nota della Regione Friuli Venezia-Giulia Prot. n. 0012278/P del 11/03/2020 sono autorizzati 7 scarichi idrici, che convogliano le acque di raffreddamento e industriali, quelle meteoriche raccolte dalle superfici impermeabili e quelle assimilate alle domestiche derivanti dai servizi igienici:

- Scarico 1/N acque assimilate domestiche (da bagni e servizi) – fognatura nera;
- Scarico 2/N acque assimilate domestiche (da bagni e servizi) – fognatura nera;
- Scarico 1/B acque meteoriche di tetti e piazzali – fognatura bianca;
- Scarico 2/B acque di raffreddamento e meteoriche – fognatura bianca;
- Scarico 3/B acque di raffreddamento, industriali (condense compressori e spurgo osmosi) e meteoriche – fognatura bianca;
- Scarico 3/I acque industriali (condense compressori e spurgo osmosi) – scarico interno confluyente al 3/B - fognatura bianca;
- Scarico 4/B acque meteoriche di tetti e piazzali – fognatura bianca;
- Scarico 5/B acque meteoriche di tetti e piazzali – fognatura bianca;
- Scarico 6/B acque meteoriche di tetti e piazzali – fognatura bianca;

Tutti gli scarichi devono rispettare i valori limite di emissione per gli scarichi in acque superficiali previsti dalla tab. 3, allegato V alla parte terza del D.Lgs. 152/2006.

Nell'allegato C dell'AIA è richiesto il relativo monitoraggio, come modificato dalla nota autorizzativa di marzo:

Tab 4 – Inquinanti monitorati

	1B	2B, 3B	4B, 5B, 6B	3I	Modalità di controllo e frequenza	Metodi
					Discontinuo ANNUALE	
pH	X	X	X	X	X	Vedi paragrafo "Scelta dei metodi analitici".
Conducibilità		X		X	X	
Solidi sospesi totali	X	X	X	X	X	
Cadmio (Cd) e composti		X		X	X	
Cromo (Cr) e composti		X		X	X	
Ferro		X		X	X	
Nichel (Ni) e composti		X		X	X	
Piombo (Pb) e composti		X		X	X	
Rame (Cu) e composti		X		X	X	
Zinco (Zn) e composti		X		X	X	
Cloruri		X		X	X	
Fluoruri		X		X	X	
Idrocarburi totali	X	X	X	X	X	

In allegato B si riportano le ultime analisi di autocontrollo effettuate per gli scarichi idrici nel 2020. Tutti i rapporti di prova confermano il rispetto dei limiti prescritti.

4.3. Emissioni sonore

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di San Vito al Tagliamento è stato approvato con Deliberazione n. 14 del 30/03/2017 del consiglio Comunale.

La ditta appartiene alla classe VI "esclusivamente industriali", per la quale si applicano i seguenti limiti:

Tabella 4

Classe	Tipologia di zona	Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)	
		Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Area di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70
Classe	Tipologia di zona	Valori limite assoluti di emissione Leq in dB(A)	
		Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Area di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Viene allegata alla presente documentazione (allegato 12) la valutazione di impatto acustico eseguita a maggio 2020. La valutazione rappresenta di fatto un collaudo delle valutazioni previsionali e mitigazioni introdotte per il recente rifacimento del forno fusorio 2, in cui viene evidenziato il rispetto dei limiti sopra indicati ai punti di confine e al recettore più vicino.

In sede di analisi della compatibilità ambientale è stato elaborato un previsionale di impatto acustico per il progetto di rifacimento forno fusorio 3 (allegato F), che comporta principalmente una variazione logistica per filtro e camino del forno fusorio F3 (con posizione del camino e filtro più esposta rispetto ai recettori). Lo studio conclude che il progetto proposto rispetta i limiti di zonizzazione proponendo uno scenario emissivo di rumore di non maggiore aggravio rispetto alla situazione attuale.

Nello stesso studio è stata proposta una mitigazione consistente nella chiusura della finestratura del locale dedicato alle vasche tecnologiche con griglia fonoassorbente.

L'Azienda effettua annualmente, come da Piano di Monitoraggio AIA, l'autocontrollo sul rumore. In riferimento a quanto richiesto in sede di conferma della non assoggettabilità del progetto alla VIA, all'interno del Piano di Monitoraggio e Controllo sono stati inserite due postazioni recettore-orientate: una postazione relativa al borgo abitativo adiacente, già inserita volontariamente negli ultimi autocontrolli, e una postazione relativa all'asilo nido presente all'interno della zona industriale.

4.4. Rifiuti

I rifiuti sono stoccati in apposite aree dedicate, pavimentate e coperte per evitare il percolamento diretto sul terreno; ogni tipo di rifiuto viene stoccato per categorie omogenee nel rispetto delle modalità del deposito temporaneo.

Di seguito vengono riassunti i principali rifiuti prodotti in azienda, le cui quantità sono variabili in funzione della produzione e si attestato intorno alle 700 t/anno.

Si rimanda alla scheda riassuntiva G per le informazioni relative alle modalità di stoccaggio.

5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

5.1. Sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera

Attualmente sono presenti i seguenti sistemi di abbattimento a servizio dei punti emissivi, come da estratto tabella PMC:

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Parti soggette a manutenzione (periodicità)	Punti di controllo del corretto funzionamento	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
E1	Filtro a candele ceramiche	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione meccanica ventilatore estrazione fumi (annuale) e ingrassaggio motore aspirazione (mensile) - Verifica funzionale sistema di raccolta e dosaggio ceneri (annuale) - Verifica funzionale sistema dosaggio calce (annuale) - Ispezione delle camere sporca e pulita (annuale) - Verifica funzionalità della valvola dell'aria falsa 	- Analisi emissioni	Annuale	Elettronica/ Cartacea
			- Pressioni - Temperature	Continue con software di gestione forno	Elettronica
			- Sistema dosaggio calce - Sistema pulizia candele - Sistema estrazione polveri	Continue con software di gestione forno	Elettronica
					Elettronica/ Cartacea, in caso di intervento
E2	Filtro a maniche	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione meccanica ventilatore estrazione fumi (annuale) e ingrassaggio motore aspirazione (mensile) - Verifica funzionale sistema di raccolta e dosaggio ceneri (annuale) - Verifica funzionale sistema di raccolta polveri quencher (annuale) - Ispezione raffreddatore adiabatico quencher, serranda, valvole e tubazioni (annuale) - Pulizia lance di raffreddamento (mensile) - Verifica sistema di adduzione acqua quencher (annuale) - Verifica funzionale sistema dosaggio calce (annuale) 	- Analisi emissioni	Annuale	Cartacea
			- Pressioni - Temperature	Continue con software di gestione forno	Elettronica
			- Sistema dosaggio calce - Sistema raccolta ceneri - Sistema raccolta polveri quencher - Sistema di adduzione acqua quencher	Continue con software di gestione forno	Elettronica/ Cartacea, in caso di intervento
E3	Depolveratore	<ul style="list-style-type: none"> - Ispezione maniche filtranti (annuale) - Ingrassaggio motore aspirazione (mensile) - Manutenzione meccanica parti usurate ed elettroventilatore (annuale) 	- Analisi emissioni	Annuale	Elettronica/ Cartacea
			- Controllo visivo di funzionalità	Mensile	Elettronica/ Cartacea
E8	Filtro a maniche	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenzione meccanica ventilatore estrazione fumi (annuale) - Verifica funzionale sistema di raccolta polveri (annuale) - Ingrassaggio motore aspirazione (mensile) - Verifica dello stato e integrità dei filtri (mensile) 	- Analisi emissioni	Annuale	Elettronica/ Cartacea
			- Sistema raccolta polveri	Verifiche visive mensili	Elettronica/ Cartacea
			- Sostituzione filtri	All'occorrenza	Elettronica/ Cartacea
			- Controllo visivo di funzionalità	Mensile	Elettronica/ Cartacea
E9	Filtri a secco	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica funzionale filtri e box aspirazione (annuale) - Manutenzione meccanica elettroventilatore (annuale) 	- Analisi emissioni	Annuale	Elettronica/ Cartacea
			- Pulizia cabina	All'occorrenza	Elettronica/ Cartacea
			- Verifica dello stato e dell'integrità dei filtri	Mensile	Elettronica/ Cartacea
			- Sostituzione filtri	All'occorrenza	Elettronica/ Cartacea
E12	Filtri a cartuccia/ a coalescenza		- Verifica dello stato e dell'integrità dei filtri	Mensile	Elettronica/ Cartacea
			- Sostituzione filtri	All'occorrenza	Elettronica/ Cartacea

La modifica prevede la sostituzione dell'esistente filtro a maniche a servizio del forno fusorio 3 con un filtro a candele ceramiche (FCC), analogo a quello installato recentemente per il forno 2.

Il FCC sarà anche in questo caso abbinato al sistema di dosaggio di reagente basico (calce).

5.2. Sistemi di abbattimento emissioni in acqua

Attualmente sono presenti i seguenti sistemi di trattamento a vasche a servizio degli scarichi idrici in fognatura bianca, come da estratto tabella PMC:

Punto emissione	Sistema di (stadio di trattamento)	Elementi caratteristici di ciascuno stadio	Dispositivi di controllo	Punti di controllo del corretto funzionamento	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
1/B	Vasche di decantazione e disoleazione	Pozzetto	Visivo	Vasca pozzetto	Visivo (bimestrale)	Elettronica/carta
			Pulizia generale vasca			
			Pulizia vasca per presenza di olio			
2/B	Vasche di decantazione e disoleazione	Pozzetto	Visivo	Vasca pozzetto	Visivo (bimestrale)	Elettronica/carta
			Pulizia generale vasca			
			Pulizia vasca per presenza di olio			
3/B	Vasche di decantazione e disoleazione	Pozzetto	Visivo	Vasca pozzetto	Visivo (bimestrale)	Elettronica/carta
			Pulizia generale vasca			
			Pulizia vasca per presenza di olio			
3/I	Impianto di disoleazione condense compressori	Vasche	Visivo	Vasca	Bimestrale, pulizia al bisogno	Elettronica/carta
		Regolatori di livello	Verifica funzionale	Impianto	Mensile	
		Sistemi di filtrazioni	Verifica funzionale	Impianto	Semestrale	

L'intervento previsto non andrà a modificare la gestione idrica di stabilimento e i sistemi di abbattimento rimarranno invariati.

5.3. Emissioni sonore

In concomitanza con i recenti interventi di ricostruzione del forno fusorio 2 e sulla base di un accurato studio acustico previsionale, l'azienda ha realizzato degli interventi di mitigazione dell'impatto acustico, in particolare:

- Intervento di mitigazione sulla griglia della facciata fabbricazione forno 2 al fine dell'abbattimento di circa 4 dB(A);
- Intervento di mitigazione sugli aeratori compressori mediante predisposizione di setti fonoassorbenti al fine dell'abbattimento di circa 6 dB(A)

Come già illustrato, è previsto un ulteriore intervento di mitigazione consistente nella chiusura della finestratura del locale dedicato alle vasche tecnologiche con griglia fonoassorbente.

6. BONIFICHE AMBIENTALI

NON PERTINENTE

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

NON PERTINENTE

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

La fonte più significativa di inquinamento ambientale, nonché la principale utenza in termini di consumi energetici è costituita dai forni fusori.

Per questa ragione l'azienda dedica un focus ed uno sforzo particolari per implementare tutte le misure tecnicamente ed economicamente sostenibili per mitigarne l'impatto emissivo e ottimizzare al meglio l'efficienza energetica ed i sistemi di recupero.

Buona parte delle tecniche indicate all'interno delle BAT di settore, riportate nel presente capitolo, riguardano proprio questa fase critica del processo. L'azienda, come di seguito descritto, ha raggiunto nel tempo un elevato livello di applicazione delle migliori tecniche disponibili.

8.1. Certificazione ambientale

La ditta è in possesso di certificazione ISO 14001.

Si allega (Allegato E) certificato relativo alla certificazione UNI EN ISO 14001:2015 acquisita a fine 2018 dall'azienda e rinnovata nell'anno 2020 con l'ente certificatore SGS.

8.2. Migliori tecniche disponibili

L'Azienda si propone di attuare le Migliori Tecnologie Disponibili come da "Decisione di esecuzione della Commissione, del 28/02/2012, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecnologie disponibili (BAT) per la produzione del vetro ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europea e del Consiglio relativa alle emissioni industriali". Nella tabella seguente è riassunto lo stato di applicazione delle BAT per l'assetto previsto a seguito della modifica. In grassetto sono indicate le modifiche più significative rispetto a quanto indicato nell'attuale testo autorizzativo.

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note
1.1 Conclusioni generali sulle BAT				
1.1.1 Sistema di gestione ambientale				
1	9	<p>Le BAT consistono nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale che comprenda tutte le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; b) definizione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo dell'installazione da parte della direzione; c) pianificazione e definizione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari in relazione alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; d) attuazione delle procedure prestando particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> i. struttura e responsabilità ii. formazione, conoscenza e competenza iii. comunicazione iv. coinvolgimento dei dipendenti v. documentazione vi. controllo efficace dei processi vii. programmi di manutenzione viii. preparazione e reazione alle emergenze ix. verifica della conformità alla normativa in materia ambientale e) controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> i. monitoraggio e misurazione (cfr. anche documento di riferimento sui principi generali di monitoraggio) ii. azioni preventive e correttive iii. manutenzione degli archivi iv. attività di audit interna ed esterna indipendente (laddove possibile) al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale si attiene agli accordi stabiliti ed è correttamente attuato e gestito; f) riesame da parte dell'alta dirigenza del sistema di gestione ambientale al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; g) seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite; h) tenere in considerazione, durante la fase di progettazione, di ogni nuova unità tecnica e nel corso della sua vita operativa, l'impatto ambientale derivante da un'eventuale dismissione; i) applicazione periodica di analisi comparative settoriali. <p>Applicabilità Il campo di applicazione (per esempio il livello di dettaglio) e la natura del sistema di gestione ambientale (per esempio standardizzato o non standardizzato) saranno generalmente legate alla natura, alle dimensioni e alla complessità dell'installazione e alla gamma di impatti ambientali che esso può comportare.</p>	APPLICATA	La ditta è certificata ISO 14001:2015

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.1 Conclusioni generali sulle BAT						
1.1.2 Efficienza energetica						
2	10	2. Le BAT consistono nella riduzione del consumo energetico specifico mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione.				
			Tecnica	Applicabilità		
		i.	Ottimizzazione di processo, mediante il controllo dei parametri operativi	Le tecniche sono generalmente applicabili	APPLICATA	Gli impianti sono quasi esclusivamente impianti automatizzati gestiti e controllati attraverso software di supervisione. Questo consente il massimo controllo operativo dei parametri di funzionamento del processo.
		ii.	Manutenzione regolare del forno		APPLICATA	Esistono apposite procedure e calendari di manutenzione, in accordo alle indicazioni del fornitore
		iii.	Ottimizzazione della progettazione del forno e della scelta della tecnica di fusione	Applicabile per nuovi impianti. Per impianti esistenti, l'attuazione richiede una ricostruzione completa del forno	APPLICATA	Forni fusori End Port 2 e 3 progettati secondo le più recenti tecnologie disponibili.
		iv.	Applicazione di tecniche di regolazione nei processi di combustione	Applicabile a forni alimentati ad aria/combustibile e ossicombustibile	APPLICATA	Sono presenti impianti automatici e di supervisione nei processi di regolazione della combustione dei forni fusori.
		v.	Utilizzo di livelli più elevati di rottame di vetro, laddove disponibili e qualora fattibile dal punto di vista economico e tecnico	Non applicabile ai settori di produzione di fibra di vetro a filamento continuo, di isolante in lana di vetro ad elevata temperatura e di fritte	APPLICATA	Compatibilmente con il colore del vetro richiesto dal mercato, sarà massimizzato l'utilizzo del rottame di vetro.
		vi.	Uso di una caldaia con recupero di calore per il recupero energetico, se fattibile dal punto di vista economico e tecnico	Applicabile a forni alimentati ad aria/combustibile e ossicombustibile. L'applicabilità e la praticabilità economica delle tecniche sono dettate dall'efficienza complessiva che è possibile ottenere, compreso l'utilizzo efficace del vapore generato	NON APPLICATA	Fattibile da un punto di vista tecnico, ma non da un punto di vista economico. L'energia termica recuperabile è molto contenuta rispetto ai costi di investimento necessari. Tempi di rientro attesi sopra alla vita utile del forno (>10 anni).
		vii.	Preriscaldamento di miscele vetrificabili e rottame di vetro, se fattibile dal punto di vista economico e tecnico	Applicabile a forni alimentati ad aria/combustibile e ossicombustibile. L'applicabilità è di norma limitata a composizioni di miscele vetrificabili con più del 50 % di frammenti di vetro	NON APPLICATA	Tecnicamente ed economicamente non applicabile

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note
		1.1.3 Stoccaggio e movimentazione dei materiali		
		3. Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di polveri diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie solide mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:		
		I. Stoccaggio materie prime		
		i. Stoccaggio del materiale polverulento sfuso in silos chiusi dotati di un sistema di abbattimento delle polveri	PARZIALMENTE APPLICATA	Tutti i materiale che entrano nella miscela dei forni vengono insilati o aspirati ad esclusione del rottame di vetro e sabbia.
		ii. Stoccaggio delle materie fini in container chiusi o contenitori sigillati	APPLICATA	Utilizzati silos di carico pneumatico.
		iii. Stoccaggio in un luogo riparato delle scorte di materie prime polverulenti	PARZIALMENTE APPLICATA	Tutte le materie prime polverulenti vengono stoccate in luoghi riparati. Il rottame di vetro viene stoccato in piazzale esterno.
		iv. Utilizzo di veicoli per la pulizia delle strade e di tecniche di abbattimento ad acqua	APPLICATA	Vengono eseguiti periodicamente interventi di pulizia con motoscope o mezzi analoghi.
		I. Movimentazione materie prime		
3	11	i. Per le materie trasportate fuori terra, utilizzare trasportatori chiusi per evitare perdita di materiale	APPLICATA	Il trasporto delle materie prime nel reparto composizione avviene su nastri trasportatori chiusi o con trasporto pneumatico ed è previsto un sistema di aspirazione filtrato.
		ii. Se viene utilizzato il trasporto pneumatico, applicare un sistema a tenuta stagna dotato di un trasporto prima del rilascio	APPLICATA	Sono presenti dei filtri sul sistema pneumatico dei silos per evitare che esca materiale
		iii. Umidificazione della miscela vetrificabile	APPLICATA	La miscela inviata ai forni fusori viene umidificata all'interno della mescolatrice.
		iv. Applicazione di una leggera depressione all'interno del forno	NON APPLICABILE	Non applicabile in virtù dell'impatto sull'efficienza energetica del forno

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note	
		v.	Utilizzo di materie prime che non causano fenomeni di decrepitazione (principalmente dolomite e calcare). Tali fenomeni sono determinati da minerali che si «screpolano» quando esposti al calore, con un conseguente aumento potenziale delle emissioni di polveri	Applicabile nel rispetto dei vincoli legati alla disponibilità delle materie prime	APPLICATA	La ditta utilizza materie prime selezionate al fine di evitare fenomeni di decrepitazione.
		vi.	Utilizzo di un'aspirazione che sfiata verso un sistema di filtrazione nell'ambito di processi in cui è probabile che vengano prodotte polveri (per esempio apertura di involucri, manipolazione di miscele vetrificabili per fritte, smaltimento filtri a maniche per le polveri, vasche di fusione a volta fredda)	Le tecniche sono generalmente applicabili	APPLICATA	Le materie affnanti/decoloranti gestite con contenitori sigillati vengono inserite nel processo tramite opportuni sistemi di scarico in depressione, che evitano la formazione di polvere in ambiente.
		vii.	Utilizzo di alimentatori a coclea chiusa		APPLICATA	Tutti gli alimentatori a coclea sono chiusi e carterati.
		viii.	Chiusura delle sedi di alimentazione	Generalmente applicabile. Può rendersi necessario il raffreddamento al fine di evitare danni alle apparecchiature	APPLICATA	I forni vengono alimentati con una caricatrice a doppia coclea completamente sigillata.
4	12	4. Le BAT consistono nel prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni gassose diffuse derivanti dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materie prime volatili mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		i.	Utilizzo di una vernice a basso assorbimento solare per i serbatoi in caso di stoccaggio alla rinfusa soggetto a cambiamenti di temperatura a causa del riscaldamento solare		NON PERTINENTE	Non si utilizzano materie prime volatili (intese come liquidi caratterizzati da volatilità), in quanto tutte le materie prime utilizzate per la fabbricazione del vetro sono solidi polverulenti e come tali vengono gestiti (si veda tabella 1.1.3)
		ii.	Controllo della temperatura nello stoccaggio di materie prime volatili.			
		iii.	Isolamento dei serbatoi nello stoccaggio di materie prime volatili.			
		iv.	Gestione dell'inventario.			
		v.	Utilizzo di serbatoi a tetto flottante per lo stoccaggio di grandi quantità di prodotti petroliferi volatili.			
		vi.	Utilizzo di sistemi di trasferimento del ritorno di vapore durante il trasferimento di fluidi volatili (per esempio dalle autocisterne al serbatoio di stoccaggio).			

		vii.	Utilizzo di serbatoi a membrana per lo stoccaggio di materie prime liquide.		
		viii.	Utilizzo di valvole di pressione/per vuoto in serbatoi progettati per sopportare fluttuazioni di pressione.		
		ix.	Applicazione di un trattamento in caso di rilascio (per esempio adsorbimento, assorbimento, condensazione) per lo stoccaggio di materie pericolose.		
		x.	Applicazione del riempimento del substrato nello stoccaggio di liquidi con tendenza a produrre schiuma.		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note	
1.1 Conclusioni generali sulle BAT						
1.1.4 Tecniche primarie generali						
5	12	5. Le BAT consistono nel ridurre il consumo energetico e le emissioni in aria attraverso un monitoraggio costante dei parametri operativi e una manutenzione programmata del forno fusorio.				
		Tecnica	Applicabilità			
		La tecnica consiste in una serie di operazioni di monitoraggio e manutenzione che possono essere utilizzate da sole o adeguatamente combinate a seconda del tipo di forno, allo scopo di ridurre al minimo gli effetti che ne determinano l'invecchiamento, come la sigillatura del forno e dei blocchi del bruciatore, il mantenimento del massimo isolamento, il controllo delle condizioni stabilizzate di fiamma, il controllo del rapporto aria/combustibile, ecc.	Applicabile a forni a rigenerazione, a recupero e a ossicombustione. L'applicabilità ad altri tipi di forno richiede una valutazione specifica dell'unità tecnica	APPLICATA	Sono in atto procedure per il monitoraggio e la manutenzione del forno. Periodicamente, se serve, vengono eseguite sigillature sia del forno che dei blocchi bruciatori, ripristino isolamenti, controllo e taratura bruciatori. Il forno viene controllato in continuo da un sistema di supervisione e i parametri critici sono controllati da sonde ridondate che ne evitano la deriva incontrollata.	
6	12	6. Le BAT consistono nel prevedere una selezione e un controllo accurati di tutte le sostanze e delle materie prime introdotte nel forno fusorio, allo scopo di ridurre o prevenire eventuali emissioni in aria, mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione.				
		Tecnica	Applicabilità			
		i.	Utilizzo di materie prime e rottame di vetro esterno con bassi livelli di impurità (per esempio metalli, cloruri, fluoruri)	Applicabile nel rispetto dei vincoli imposti dal tipo di vetro prodotto nell'installazione e dalla disponibilità delle materie prime e dei combustibili	APPLICATA	Vengono eseguiti controlli del rottame di vetro in ingresso e resi quelli con livelli di impurità non rispondenti alle specifiche di acquisto.
		ii.	Utilizzo di materie prime alternative (per esempio meno volatili)		APPLICATA	Si utilizzano materie prime selezionate.
iii.	Utilizzo di combustibili con impurità metalliche ridotte		APPLICATA	Si utilizza metano.		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note	
7	13	7. Le BAT consistono nel monitoraggio periodico di emissioni e/o altri parametri di processo pertinenti, compreso quanto di seguito indicato.				
			Tecnica	Applicabilità		
		i.	Monitoraggio continuo dei parametri critici di processo al fine di garantire la stabilità dello stesso, per esempio temperatura, alimentazione di combustibile e flusso d'aria	Generalmente applicabile	APPLICATA	I parametri critici dei forni ed impianti sono acquisiti, registrati in automatico e monitorati. Eventuali anomalie inoltre generano degli allarmi. Le sonde correlate a parametri critici del processo sono ridondate, al fine di evitarne derive incontrollate.
		ii.	Monitoraggio periodico di parametri di processo al fine di prevenire/ridurre l'inquinamento, per esempio il tenore di CO ₂ dei gas di combustione per controllare il rapporto combustibile/aria		APPLICATA	Come al punto precedente. Inoltre il controllo della combustione viene fatto monitorando le temperature del forno ed i parametri di aria/metano.
		iii.	Misurazioni continue delle polveri, delle emissioni di NO _x e di SO ₂ o misurazioni discontinue almeno due volte l'anno, associate al controllo di parametri alternativi al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di trattamento fra una misurazione e l'altra		APPLICATA	Vengono eseguite le misurazioni continue delle polveri, delle emissioni di NO _x e di SO ₂ .
		iv.	Misurazioni periodiche continue o regolari delle emissioni di NH ₃ , quando si applicano tecniche di riduzione catalitica selettiva (SCR) o di riduzione non catalitica selettiva (SNCR)		NON PERTINENTE	Non pertinente: al momento non sono applicate tecniche SCR o SNCR.
		v.	Misurazioni periodiche continue o regolari delle emissioni di CO quando si applicano tecniche primarie o di riduzione chimica mediante combustibile per le riduzioni delle emissioni di NO _x o nella combustione parziale	Generalmente applicabile	APPLICATA	Periodicamente vengono eseguite analisi discontinue di CO con analizzatore portatile per ottimizzare la combustione nella camera del forno. Ad esse si sommano le analisi discontinue annuali.
		vi.	Esecuzione di misurazioni periodiche regolari delle emissioni di HCl, HF, CO e di metalli, in particolare quando si utilizzano materie prime contenenti tali sostanze o nell'eventualità che si verifichi una combustione	Generalmente applicabile	APPLICATA	Vengono eseguiti controlli discontinui annuali.

		parziale			
		vii. Monitoraggio continuo di parametri alternativi per garantire il corretto funzionamento del sistema di trattamento dei gas di scarico e il mantenimento dei livelli delle emissioni tra una misurazione discontinua e l'altra. Il monitoraggio dei parametri alternativi include: alimentazione dei reagenti, temperatura, alimentazione dell'acqua, tensione, rimozione delle polveri, velocità delle ventole ecc.		APPLICATA	I parametri critici del sistema di trattamento dei gas di scarico sono acquisiti, registrati in automatico e monitorati da personale specializzato che effettua anche delle verifiche periodiche di funzionalità.
8	13	8. Le BAT consistono nel garantire il funzionamento dei sistemi di trattamento dei gas di scarico nelle normali condizioni di esercizio e in condizioni ottimali di funzionamento e di impiego allo scopo di prevenire o ridurre le emissioni			
			Applicabilità		
			Per condizioni di funzionamento specifiche possono essere definite procedure speciali, in particolare:		
		i.	durante le operazioni di avvio e di arresto	APPLICATA	Durante le fasi di avviamento e arresto, che avvengono indicativamente ogni 10-12 anni, le emissioni sono principalmente derivanti dalla combustione del metano tramite bruciatori a bassa emissione di NOx (limitate concentrazioni di polveri e di SO _x). Tempi e modalità di gestione di questi transitori sono concordati con gli enti in fase di istruttoria AIA.
		ii.	nel corso di altre operazioni speciali che possono compromettere il corretto funzionamento dei sistemi (per esempio lavori di manutenzione regolare e straordinaria e operazioni di pulizia del forno e/o del sistema di trattamento dei gas di scarico, o in caso di drastici cambiamenti nella produzione)	APPLICATA	Protocollo di gestione e comunicazione definiti da Piano di Monitoraggio AIA.
iii.	nel caso in cui il flusso di gas di scarico risulti insufficiente o la temperatura impedisca l'utilizzo del sistema a piena capacità.	APPLICATA	Protocollo di gestione e comunicazione definiti da Piano di Monitoraggio AIA.		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note
9	13	9. Le BAT consistono nel limitare le emissioni di monossido di carbonio (CO) provenienti dal forno fusorio quando si applicano tecniche primarie o di riduzione chimica mediante combustibile per la riduzione delle emissioni di NO x			
		Tecnica	Applicabilità		
		Le tecniche primarie per la riduzione delle emissioni di NO x si basano su modifiche della combustione (per esempio riduzione del rapporto aria/combustibile, bruciatori a bassa emissione di NO x (low-NO X burners) a combustione in più fasi ecc.). La riduzione chimica mediante combustibile consiste nell'aggiunta di combustibile a base di idrocarburi alla corrente del gas di scarico al fine di ridurre i NO x formati nel forno. L'aumento delle emissioni di CO in seguito all'applicazione di queste tecniche può essere limitato mediante un attento controllo dei parametri operativi	Applicabile a forni convenzionali alimentati ad aria/combustibile.	APPLICATA	<p>Forni End Port progettati secondo le più recenti tecnologie disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione delle geometrie dei torrini e della camera di combustione • Adozione bruciatori a bassa emissione di NOx • Controllo puntuale con sensori ridondati del rapporto aria/gas • Controllo eccesso di O2 nei fumi esausti • Accurata sigillatura di possibili infiltrazioni incontrollate di aria • Caricatrice completamente sigillata
	14	Parametro	Valore		
		Monossido di carbonio, espresso come CO	< 100 mg/Nm ³	APPLICATA	
10	14	10. Le BAT consistono nella limitazione delle emissioni di ammoniaca (NH ₃), quando si applicano tecniche di riduzione catalitica selettiva (SCR) o di riduzione non catalitica selettiva (SNCR) per una riduzione a elevata efficienza delle emissioni di NO x			
		Tecnica	Applicabilità		
		La tecnica consiste nell'adottare e mantenere condizioni di funzionamento idonee dei sistemi SCR o SNCR di trattamento dei gas di scarico, allo scopo di limitare le emissioni dell'ammoniaca che non ha reagito	Applicabile a forni fusori dotati di sistema SCR o SNCR	NON PERTINENTE	Non pertinente: al momento non sono applicate tecniche SCR o SNCR.
	Parametro	Valore			
		Ammoniaca, espressa come NH ₃	< 5 - 30 mg/Nm ³	NON PERTINENTE	

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
11	14	11. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di boro provenienti dal forno fusorio, quando nella formulazione di miscele vetrificabili si utilizzano composti di boro, avvalendosi di una delle seguenti tecniche o una loro combinazione:				
			Tecnica	Applicabilità		
		i.	Funzionamento di un sistema di filtrazione a una temperatura idonea per migliorare la separazione dei composti del boro allo stato solido, tenendo in considerazione che alcune specie di acido borico a temperature inferiori a 200 °C, ma anche a 60 °C, possono essere presenti nel flusso gassoso in forma di composti gassosi	L'applicabilità a impianti esistenti può risultare limitata da vincoli tecnici dovuti alla posizione e alle caratteristiche dei sistemi di filtrazione esistenti	NON PERTINENTE	Non pertinente: non vengono utilizzati composti di boro nella miscela dei forni fusori.
		ii.	Utilizzo del lavaggio a secco o semisecco in combinazione con un sistema di filtrazione	L'applicabilità può essere soggetta a limitazioni per via di una ridotta efficienza nella rimozione di altri inquinanti gassosi (SO X , HCl, HF) dovuta alla deposizione dei composti del boro sulla superficie del reagente alcalino a secco	NON PERTINENTE	
		iii.	Utilizzo del lavaggio a umido	L'applicabilità a impianti esistenti può risultare limitata dalla necessità di un trattamento specifico delle acque reflue	NON PERTINENTE	
			Monitoraggio			
	Il monitoraggio delle emissioni di boro dovrebbe essere effettuato conformemente ad una metodologia specifica che consenta di misurare le forme gassose e solide e di determinare la loro effettiva rimozione dal flusso gassoso.		NON PERTINENTE	Non pertinente: non vengono utilizzati composti di boro nella miscela dei forni fusori.		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note	
1.1 Conclusioni generali sulle BAT					
1.1.5 Emissioni in acqua derivanti dai processi di fabbricazione del vetro					
12	14	12. Le BAT consistono nella riduzione del consumo di acqua mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:			
		Tecnica	Applicabilità		
	i.	Riduzione al minimo delle perdite e delle fuoriuscite	Generalmente applicabile	APPLICATA	Vengono rilevati quotidianamente i consumi dell'acqua per intervenire tempestivamente su eventuali perdite e fuoriuscite
	ii.	Reimpiego dell'acqua di raffreddamento e di pulizia dopo lo spurgo	Generalmente applicabile. La rimessa in circolo dell'acqua utilizzata per il lavaggio è applicabile alla maggior parte dei sistemi di lavaggio; tuttavia può risultare necessario scaricare e sostituire periodicamente il mezzo di lavaggio	APPLICATA	L'acqua di processo è contenuta in un circuito chiuso mentre le acque di raffreddamento sono dotate di torri evaporative
15	iii.	Utilizzo di un sistema idrico a circuito semichiuso nei limiti della fattibilità tecnica ed economica	L'applicabilità di questa tecnica può essere soggetta a limitazioni a causa dei vincoli associati alla gestione della sicurezza del processo di fabbricazione. In particolare: - il raffreddamento a circuito aperto può essere utilizzato quando ciò è reso necessario da problemi di sicurezza (per esempio incidenti che richiedono il raffreddamento di grandi quantità di vetro) - può rendersi necessario lo scarico totale o parziale nel sistema di trattamento delle acque reflue dell'acqua utilizzata in alcuni processi specifici (per esempio attività a valle nel settore della produzione di fibra di vetro a filamento continuo, lucidatura all'acido nei settori della fabbricazione di vetro per uso domestico e vetro speciale ecc)	APPLICATA	Presenza di torri di raffreddamento

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT			Stato di applicazione	Note	
13	15	13. Le BAT consistono nella riduzione del carico di emissioni di inquinanti negli scarichi delle acque reflue mediante l'utilizzo di uno dei seguenti sistemi di trattamento delle acque reflue o di una loro combinazione:					
			Tecnica	Applicabilità			
		i.	Tecniche di controllo dell'inquinamento standard, quali assestamento, vagliatura, scrematura, neutralizzazione, filtrazione, aerazione, precipitazione, coagulazione, flocculazione e simili. Tecniche standard di buone pratiche per il controllo delle emissioni prodotte dallo stoccaggio di materie prime liquide e sostanze intermedie, quali contenimento, ispezione/sperimentazione dei serbatoi, protezione di troppopieno ecc.	Generalmente applicabile	APPLICATA	Le acque di processo sono contenute in un circuito chiuso che dispone di sistemi di verifica dei livelli a cui si sommano delle periodiche visite di controllo.	
		ii.	Sistemi di trattamento biologico, quali fanghi attivi, biofiltrazione per rimuovere/decomporre i composti organici	L'applicabilità è limitata a settori che utilizzano sostanze organiche nel processo di fabbricazione (per esempio i settori di produzione di fibra di vetro a filamento continuo e lane minerali)	NON PERTINENTE	Non pertinente: applicabile a produzione di fibra di vetro a filamento continuo e lane minerali.	
		iii.	Scarico nei sistemi comunali di trattamento delle acque reflue	Applicabile alle installazioni in cui si rende necessaria un'ulteriore riduzione degli inquinanti	APPLICATA	Le acque industriali vengono scaricate in fognatura consortile	
		iv.	Reimpiego esterno delle acque reflue	L'applicabilità è generalmente limitata al settore della produzione delle fritte (possibile reimpiego nell'industria della produzione di ceramiche)	NON PERTINENTE	Non pertinente: applicabile a produzione delle fritte.	
			Parametro	Unità	BAT-AEL		
			pH	-	6,5-9	NON PERTINENTE	L'azienda, come da PMC allegato all'AIA vigente, fa riferimento e rispetta i limiti imposti dal Consorzio Industriale Ponte Rosso che gestisce la fognatura. Nella fattispecie i reflui aziendali devono rispettare i limiti da Tab. 3 parte terza, allegato 5 del D.Lgs 152/2006 per corpo idrico superficiale.
			Materia solida in sospensione totale	Mg/l	<30		
			Domanda chimica di ossigeno (COD)	Mg/l	<5-130		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT			Stato di applicazione	Note
		Solfati, espressi come SO_4^{2-}	Mg/l	<1000	NON PERTINENTE	L'azienda, come da PMC allegato all'AIA vigente, fa riferimento e rispetta i limiti imposti dal Consorzio Industriale Ponte Rosso che gestisce la fognatura. Nella fattispecie i reflui aziendali devono rispettare i limiti da Tab. 3 parte terza, allegato 5 del D.Lgs 152/2006 per corpo idrico superficiale.
		Fluoruri, espressi come F	Mg/l	<6		
		Idrocarburi totali	Mg/l	<15		
		Piombo, espresso come Pb	Mg/l	<0,05-0,3		
		Antimonio, espresso come Sb	Mg/l	<0,5		
		Arsenico, espresso come As	Mg/l	<0,3		
		Bario, espresso come Ba	Mg/l	<3,0		
		Zinco, espresso come Zn	Mg/l	<0,5		
	16	Rame, espresso come Cu	Mg/l	<0,3		
	Cromo, espresso come Cr	Mg/l	<0,3			
	Cadmio, espresso come Cd	Mg/l	<0,05			
	Stagno, espresso come Sn	Mg/l	<0,5			
	Nichel, espresso come Ni	Mg/l	<0,5			
	Ammoniaca, espressa come NH_4	Mg/l	<10			
	Boro, espresso come B	Mg/l	<1-3			
Fenolo	Mg/l	<1				

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.1 Conclusioni generali sulle BAT						
1.1.6 Materiali di scarto derivanti dai processi di fabbricazione del vetro						
14	16	14. Le BAT consistono nella riduzione della produzione di materiali solidi di scarto da smaltire, mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
			Tecnica	Applicabilità		
		i.	Riciclaggio di materiali della miscela vetrificabile di scarto, laddove i requisiti qualitativi lo consentano	L'applicabilità può essere limitata dai vincoli associati alla qualità del prodotto finale in vetro	APPLICATA	Le miscele vetrificabili non compatibili che vengono scartate, vengono reimpiegate all'interno dei cicli di composizione successivi.
		ii.	Riduzione al minimo delle perdite durante lo stoccaggio e la movimentazione di materie prime	Generalmente applicabile	APPLICATA	Dove possibile vengono adottate tutte le cure per eliminare gli sprechi sulle materie prime.
		iii.	Riciclaggio del vetro di scarto interno derivante da produzione di scarto	Generalmente non applicabile ai settori di produzione di fibra di vetro a filamento continuo, di isolante in lana di vetro ad elevata temperatura e di fritte	APPLICATA	Gli scarti di produzione interni rientrano nel ciclo produttivo come materia prima.
		iv.	Riciclaggio delle polveri nella formulazione della miscela vetrificabile laddove i requisiti qualitativi lo consentano	L'applicabilità può essere limitata da diversi fattori: - requisiti qualitativi del prodotto finale in vetro - percentuale di rottame di vetro utilizzato nella formulazione della miscela vetrificabile - potenziali fenomeni di trascinamento e corrosione della materia refrattaria - vincoli correlati al bilancio dello zolfo di ceramiche)	APPLICATA	Le polveri derivanti dalla produzione della miscela vetrificabile e dal filtro a candele ceramiche vengono reintrodotti nel ciclo produttivo.
v.	Valorizzazione di scarti solidi e/o fanghi attraverso un utilizzo interno appropriato (per esempio fanghi derivanti dal trattamento delle acque) o in altre industrie	Generalmente applicabile al settore della produzione di vetro per uso domestico (per fango di lavorazione del vetro al piombo) e al settore del vetro per contenitori (particelle fini di vetro miscelato a olio). Applicabilità limitata ad altri settori di fabbricazione del vetro a causa della imprevedibilità dei risultati, del rischio di contaminazione, dei volumi ridotti e della scarsa fattibilità economica	NON APPLICATA	I fanghi vengono smaltiti come rifiuto da ditte autorizzate.		

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note	
		vi.	Valorizzazione di materie refrattarie di fine ciclo di vita utile per possibili usi in altre industrie	L'applicabilità è limitata dai vincoli imposti dai produttori di materie refrattarie e dai potenziali utilizzatori finali	NON APPLICATA	Non sono stati individuati potenziali utilizzatori per esse, vengono smaltite come rifiuto da ditte autorizzate.
		vii.	Applicazione di bricchettatura di rifiuti di legata con cemento per il riciclaggio all'interno di cubilotti a vento caldo, laddove i requisiti qualitativi lo consentano	L'applicabilità della bricchettatura di rifiuti di produzione legata con il cemento è limitata al settore della lana di roccia. Dovrebbe essere adottato un compromesso fra le emissioni nell'aria e la produzione del flusso di rifiuti solidi.	NON PERTINENTE	Non pertinente: applicabile a produzione di lana di roccia.

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note
1.1 Conclusioni generali sulle BAT					
1.1.7 Rumore derivante dai processi di fabbricazione del vetro					
15	17	15. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di rumore mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:			
		i.	effettuare una valutazione del rumore ambientale ed elaborare un piano di gestione del rumore adeguato all'ambiente locale	APPLICATA	Viene eseguita annualmente un'indagine di rumore ambientale per il sito.
		ii.	racchiudere apparecchiature/meccanismi rumorosi in una struttura/unità separata	APPLICATA	Per quanto possibile è attuato.
		iii.	utilizzare terrapieni per separare la fonte di rumore	NON PERTINENTE	Non necessario
		iv.	eseguire attività rumorose in ambiente esterno durante il giorno	APPLICATA	Fatte salve eventuali emergenze
		v.	utilizzare pareti di protezione acustica o barriere naturali (alberi, siepi) fra gli impianti e l'area protetta, in base alle condizioni locali.	NON PERTINENTE	Intervento non necessario

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione		Note	
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.1 Emissioni di polveri provenienti da forni fusori						
16	17	16. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di polveri derivanti dai gas di scarico dei forni fusori mediante l'applicazione di un sistema di depurazione del flusso gassoso come un precipitatore elettrostatico o un filtro a manica.				
		Tecnica		Applicabilità		
		Il sistema di depurazione del flusso gassoso è costituito da tecniche a valle della catena produttiva basate sulla filtrazione di tutti i materiali che risultano solidi nel punto di misurazione		Generalmente applicabile	APPLICATA	Utilizzo di filtri a candele ceramiche
		Parametro		BAT-AEL		
			mg/Nm ³	kg/t vetro fuso		
	Polveri	<10-20	<0,015-0,06	APPLICATA	Il limite applicato è 20 mg/Nm ³	

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione		Note	
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.2 Emissioni di azoto (NOx) provenienti da forni fusori						
17	17	17. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di NO X provenienti dal forno fusorio mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		Tecnica		Applicabilità		
			i. Modifiche della combustione			
		Tecniche primarie	a) Riduzione del rapporto aria/combustibile	Applicabile a forni convenzionali ad aria/combustibile. Si ottengono i massimi vantaggi con la ricostruzione normale o completa del forno, se associata a caratteristiche costruttive e geometriche ottimali	APPLICATA	Vengono ridotti al minimo gli ingressi incontrollati d'aria all'interno del forno, anche attraverso apposite manutenzioni/sigillature. Inoltre i parametri di combustibile e comburente sono monitorati in continuo.

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT		Stato di applicazione	Note	
17	18		b) Riduzione della temperatura dell'aria di combustione	Applicabile solo in circostanze specifiche dell'unità tecnica a causa di una minore efficienza del forno e una maggiore domanda di combustibile (ossia uso di forni a recupero al posto di forni a rigenerazione)	NON PERTINENTE	Non applicabile a forni rigenerativi finalizzati all'efficientamento energetico.
			c) Combustione in più fasi: - immissione di aria in fasi successive - immissione di combustibile in fasi successive	L'immissione di combustibile in fasi successive è applicabile alla maggior parte dei forni ad aria/combustibile convenzionali. L'immissione di aria in fasi successive ha un campo di applicazione molto limitato a causa della sua complessità tecnica	NON APPLICATA	Utilizzo in alternativa di bruciatori a basse emissioni di NOX, che permettono di miscelare in modo ottimale il combustibile con il comburente in una unica fase.
			d) Ricircolazione del flusso gassoso	L'applicabilità di questa tecnica è limitata all'uso di bruciatori speciali capaci di rimettere in circolo automaticamente i gas di scarico	NON PERTINENTE	Il forno non prevede il ricircolo del flusso gassoso per il rispetto degli NO_x.
			e) Bruciatori a bassa emissione di NO _x (low-NO _x burners)	La tecnica è generalmente applicabile. I vantaggi ambientali ottenuti sono generalmente inferiori per le applicazioni a forni a fiamme trasversali e riscaldati a gas a causa di vincoli tecnici e di una minore flessibilità del forno. Si ottengono i massimi vantaggi con la ricostruzione normale o completa del forno quando questa si combina con caratteristiche costruttive e geometriche ottimali	APPLICATA	Istanza bruciatori low-NOx che permettono la configurazione ottimale della fiamma di combustione.
			f) Scelta del combustibile	L'applicabilità è limitata dai vincoli associati alla disponibilità di diversi tipi di combustibile, su cui può incidere la politica energetica attuata dallo Stato membro	APPLICATA	Gli impianti sono predisposti al solo utilizzo di gas metano.
		ii.	Progettazione specifica del forno	L'applicabilità è limitata alle formulazioni della miscela vetrificabile che contiene elevati livelli di rottame esterno (> 70 %). L'applicazione richiede un ricostruzione completa del forno fusorio. La forma del forno (lungo e stretto) può comportare limitazioni di spazio	APPLICATA	Forni End Port progettati secondo le più recenti tecnologie disponibili

			iii .	Fusione elettrica	Non applicabile per le produzioni di grandi volumi di vetro (> 300 tonnellate/giorno). Non applicabile a produzioni che richiedono grandi variazioni della portata del forno. La realizzazione richiede una ricostruzione completa del forno	APPLICATA	Nei forni End-Port si è previsto l'utilizzo di un boosting elettrico che contribuisce in modo parziale alla fusione del vetro.
			iv .	Fusione a ossicombustione	I massimi vantaggi ambientali sono raggiunti con applicazioni attuate al momento di una ricostruzione completa del forno	NON APPLICATA	Con riferimento alle considerazioni tecnico-produttive di cui sopra, si ritiene che i dati disponibili siano limitati a pochi casi applicativi. In assenza quindi di una base dati più ampia, si ritiene inopportuno optare per una tipologia costruttiva attualmente non testata in modo rappresentativo
		Tecniche secondarie	i.	Riduzione catalitica selettiva (SCR)	L'applicazione può richiedere un ammodernamento del sistema di abbattimento delle polveri al fine di garantire una concentrazione in polveri inferiore a 10 – 15 mg/Nm ³ e un sistema di desolforazione per rimuovere le emissioni di SO _x . Dato l'intervallo di temperature ottimale del processo, l'applicabilità è limitata all'uso di precipitatori elettrostatici. In generale, la tecnica non è utilizzata con un sistema di filtri a manica in quanto la bassa temperatura di funzionamento, tra 180 – 200 °C, richiederebbe un riscaldamento dei gas di scarico. L'attuazione della tecnica può richiedere una disponibilità di spazio notevole	NON PERTINENTE	Non prevista in quanto si raggiungono i livelli richiesti da BAT con applicazione di tecniche primarie, da preferirsi a quelle secondarie
			ii.	Riduzione non catalitica selettiva (SNCR)	La tecnica è applicabile ai forni a recupero. Campo di applicazione molto limitato ai forni a rigenerazione convenzionali, per i quali è difficile rientrare nell'intervallo di temperatura corretto o questo non consente un buon miscelamento del flusso gassoso con i reagenti. Può essere applicata ai nuovi forni a rigenerazione dotati di rigeneratori separati; tuttavia l'intervallo di temperatura è difficile da mantenere a causa dell'inversione della fiamma fra le camere, che causa un cambiamento ciclico della	NON PERTINENTE	Non prevista in quanto si raggiungono i livelli richiesti da BAT con applicazione di tecniche primarie, da preferirsi a quelle secondarie

					temperatura.			
19	Parametro	BAT	BAT-AEL					
			mg/Nm ³	kg/t vetro fuso				
	NOx espressi come NO2	Modifiche della combustione, progettazione specifica dei forni (2) (3)	500 – 800	0,75 – 1,2	APPLICATA	Il limite applicato è 800 mg/Nm ³		
		Fusione elettrica	< 100	< 0,3	NON PERTINENTE			
		Fusione a ossicombustione	Non applicabile	< 0,5 – 0,8	NON PERTINENTE			
		Tecniche secondarie	< 500	< 0,75	NON PERTINENTE			
18	19	18. Quando si utilizzano nitrati nella formulazione della miscela vetrificabile e/o sono necessarie condizioni specifiche di combustione ossidante nel forno fusorio al fine di garantire la qualità del prodotto finale, le BAT consistono nella limitazione delle emissioni di NOx riducendo al minimo l'utilizzo di tali materie prime, in combinazione con tecniche primarie e secondarie						
		Tecnica	Applicabilità					
		Tecniche primarie: - Riduzione al minimo dell'utilizzo di nitrati nella formulazione della miscela vetrificabile L'utilizzo di nitrati avviene per prodotti di qualità molto elevata (ossia flaconaggio, bottiglie per profumi e contenitori per cosmetici). Materiali alternativi efficaci sono solfati, ossidi di arsenico, ossido di cerio. L'applicazione di modifiche di processo (per esempio condizioni specifiche di ossicombustione) rappresentano un'alternativa all'uso di nitrati		La sostituzione dei nitrati nella formulazione della miscela vetrificabile può essere limitata dai costi elevati e/o dall'impatto ambientale più elevato dei materiali alternativi			NON PERTINENTE	Non pertinente: non vengono utilizzati nitrati nella miscela vetrificabile dei forni fusori.
		Parametro	BAT	BAT-AEL				
				mg/Nm ³	kg/t vetro fuso			
NOx espressi come NO2	Tecniche primarie	< 1 000	< 3	NON PERTINENTE				

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.3 Ossidi di zolfo (SOx) provenienti da forni fusori						
19	20	19. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di SO X provenienti dal forno fusorio mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		Tecnica		Applicabilità		
		i.	Lavaggio a secco o semisecco associato a un sistema di filtrazione	Generalmente applicabile	APPLICATA	Viene utilizzata calce idrata (idrossido di calcio) come reagente nel filtro a candele ceramiche e nel filtro a maniche.
		ii.	Riduzione al minimo del tenore di zolfo nella formulazione della miscela vetrificabile e ottimizzazione del bilancio dello zolfo	La riduzione al minimo del tenore di zolfo nella formulazione della miscela vetrificabile è generalmente applicabile nel rispetto dei vincoli imposti dai requisiti qualitativi del prodotto finale in vetro. L'applicazione dell'ottimizzazione del bilancio dello zolfo richiede un compromesso fra l'abbattimento delle emissioni di SO x e la gestione dei rifiuti solidi (polvere proveniente da filtri). La riduzione efficace di emissioni di SO x dipende dalla ritenzione dei composti dello zolfo nel vetro che è soggetta a variazioni a seconda del tipo di vetro	APPLICATA	Compatibilmente con il colore e con l'affinaggio del vetro prodotto.
		iii.	Utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo	L'applicabilità può essere limitata dai vincoli associati alla disponibilità di combustibili a basso tenore di zolfo, su cui può incidere la politica energetica attuata dallo Stato membro	APPLICATA	Viene utilizzato gas naturale (metano)
		Parametro	Combustibile	BAT-AEL		
				mg/Nm ³	kg/t vetro fuso	
		SOx espressi come SO2	Gas naturale	< 200-500	< 0,3-0,75	APPLICATA
	Olio combustibile	< 500 - 1 200	< 0,75 – 1,8	NON PERTINENTE	Viene utilizzato esclusivamente gas naturale	

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.4 Acido cloridrico (HCl) e acido fluoridrico (HF) provenienti da forni fusori						
20	20	20. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di HCl e HF provenienti dal forno fusorio (preferibilmente combinate con il flusso gassoso derivante da attività di trattamento superficiale a caldo) mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		Tecnica	Applicabilità			
		i.	Scelta di materie prime per la formulazione della miscela vetrificabile a basso tenore di cloro e di fluoro	L'applicabilità può essere limitata dai vincoli imposti dal tipo di vetro prodotto presso l'installazione e dalla disponibilità di materie prime	APPLICATA	Compatibilmente con i stringenti parametri interni di colore richiesti dal mercato.
	ii.	Lavaggio a secco o semisecco associato a un sistema di filtrazione	La tecnica è generalmente applicabile	APPLICATA	Viene utilizzato un reagente basico nei filtri a candele ceramiche.	
	21			BAT-AEL		
				mg/Nm ³	kg/t vetro fuso	
		Acido cloridrico, espresso come HCl		<10-20	<0,02-0,03	APPLICATA
Acido fluoridrico, espresso come HF		< 1 - 5	< 0,001 – 0,008	APPLICATA	Limite applicato è di 5 mg/m3	

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.5 Metalli provenienti da forni fusori						
21	20	21. Le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di metalli provenienti dal forno fusorio mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		Tecnica	Applicabilità			
		i.	Scelta di materie prime per la formulazione della miscela vetrificabile a basso tenore di metalli	L'applicabilità può essere limitata dai vincoli imposti dal tipo di vetro prodotto nell'unità tecnica e dalla disponibilità di materie prime	APPLICATA	Compatibilmente con la formulazione prevista della miscela vetrificabile. I processi di selezione, estrazione e produzione delle materie prime inoltre comporta delle variazioni minime ma significative di presenza di tali elementi sulle emissioni.
		ii.	Riduzione al minimo dell'uso di composti metallici nella formulazione della miscela vetrificabile, quando si rende necessaria la colorazione e decolorazione del vetro, in funzione dei requisiti qualitativi del vetro richiesti dal consumatore		APPLICATA	Compatibilmente con i stringenti parametri interni di colore richiesti dal mercato.
		iii.	Applicazione di un sistema di filtrazione (filtro a manica o precipitatore elettrostatico)		APPLICATA	Utilizzo di filtri a candele ceramiche
	iv.	Applicazione di un lavaggio a secco o semisecco associato a un sistema di filtrazione	APPLICATA		Viene utilizzato un reagente basico nei filtri a maniche e a candele ceramiche	
			Generalmente applicabile			
	21			BAT-AEL		
				mg/Nm ³	kg/t vetro fuso	
		Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI)		<0,2 - 1	< 0,3 - 1,5 × 10 ⁻³	APPLICATA
Σ (As, Co, Ni, Cd, Se, Cr VI, Sb, Pb, Cr III, Cu, Mn, V, Sn)		< 1 - 5	< 1,5 - 7,5 × 10 ⁻³	APPLICATA	Il limite applicato è 5 mg/Nm ³	

N.ro BAT	Rif. Pag.	Descrizione della BAT	Stato di applicazione	Note		
1.2 Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di vetro per contenitori						
1.2.6 Emissioni derivanti da processi a valle della catena produttiva						
22	21	22. Quando si utilizzano composti dello stagno, dello stagno organico o del titanio per operazioni di trattamento superficiale a caldo, le BAT consistono nella riduzione delle emissioni mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:				
		Tecnica	Applicabilità			
	i.	Ridurre al minimo le perdite del prodotto di trattamento superficiale garantendo una buona sigillatura del sistema di applicazione e utilizzando una cappa di estrazione efficace. Una buona struttura e sigillatura del sistema di applicazione è essenziale ai fini della riduzione delle perdite del prodotto che non ha reagito in aria	Generalmente applicabile	APPLICATA	Periodicamente vengono eseguite delle manutenzioni ai tunnel (cappe) di trattamento a caldo. La peculiarità della produzione limita l'effetto di queste sigillature, dovendo sempre mantenere le aperture sufficienti per l'articolo più grande	
22	22	ii.	Combinare il flusso gassoso derivante dalle operazioni di trattamento superficiale con i gas di scarico provenienti dal forno fusorio o con l'aria di combustione del forno, quando si applica un sistema di trattamento secondario (lavaggio a secco o semisecco o con filtri). Sulla base della compatibilità chimica, i gas di scarico derivanti dalle operazioni di trattamento superficiale possono essere combinati con altri flussi gassosi prima del trattamento. Possono essere applicate le seguenti due opzioni: - combinazione dei gas di combustione provenienti dal forno fusorio, a monte di un sistema di abbattimento secondario (lavaggio a secco o semisecco associata a un sistema di filtrazione) - combinazione con aria di combustione prima che entri nel rigeneratore, seguita da un trattamento di abbattimento secondario dei gas di scarico generati durante il processo di fusione (lavaggio a secco o semisecco + sistema di filtrazione)	La combinazione con il flusso gassoso proveniente dal forno fusorio è generalmente applicabile. La combinazione con l'aria di combustione può essere soggetta a vincoli tecnici dovuti ad alcuni effetti potenziali che potrebbero incidere sulla chimica del vetro e sui materiali del rigeneratore	APPLICATA (prima opzione)	Vi è il convogliamento dei camini di trattamento superficiale a monte del sistema di trattamento del forno fusorio
		iii.	Applicazione di una tecnica secondaria, per esempio lavaggio a umido, lavaggio a secco associato a filtrazione	Generalmente applicabile	APPLICATA	Vi è il convogliamento dei camini di trattamento superficiale a monte del sistema di trattamento del forno fusorio

		Parametro		BAT-AEL			
				mg/Nm3			
		Polveri		< 10	NON PERTINENTE	I fumi da trattamento superficiale a caldo non vengono trattati separatamente, bensì vengono inviati al sistema di abbattimento del rispettivo forno fusorio.	
		Composti del titanio espressi come Ti		< 5	NON PERTINENTE	Non vengono utilizzati composti del Titanio.	
		Composti dello stagno, compresi composti organici dello stagno, espressi come Sn		< 5	NON PERTINENTE	I fumi da trattamento superficiale a caldo non vengono trattati separatamente, bensì vengono inviati al sistema di abbattimento del rispettivo forno fusorio.	
		Acido cloridrico, espresso come HCl		< 30	NON PERTINENTE	I fumi da trattamento superficiale a caldo non vengono trattati separatamente, bensì vengono inviati al sistema di abbattimento del rispettivo forno fusorio.	
23	22	23. Quando si utilizza SO ₃ per operazioni di trattamento della superficie, le BAT consistono nella riduzione delle emissioni di SO _x mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:					
		Tecnica		Applicabilità			
		i.	Ridurre al minimo le perdite di prodotto garantendo una buona sigillatura del sistema di applicazione. Una buona struttura e sigillatura del sistema di applicazione è essenziale ai fini della riduzione delle perdite del prodotto che non ha reagito in aria.	Generalmente applicabile		NON PERTINENTE	Non vengono utilizzati trattamenti superficiali a base di SO ₃ .
		ii.	Applicazione di una tecnica secondaria, per esempio lavaggio a umido.			NON PERTINENTE	
		Parametro			BAT-AEL		
					mg/Nm3		
SO _x espressi come SO ₂			< 100-200	NON PERTINENTE	Non si utilizza SO ₃ per operazioni di trattamento superficiale		