VETRERIA ETRUSCA S.P.A.
STABILIMENTO DI ALTARE (SV)



RIFACIMENTO ED AMPLIAMENTO FORNO F1

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Dott. Chim. Alessandro Girelli

Dott. Ing. Lorenzo Verdi

Genova, 22/12/2017

I.A. Industria Ambiente s.r.l. − Via E. De Amicis 6/10 - 16122 Genova − Tel. +39 010 5956633 - Fax +39 010 5538035
Email: ia@industriaambiente.it - Cod.Fisc. e Part.IVA 03819290101 – REA 381975 – Capitale sociale: € 30.000,00

INDICE

1. Premessa **3**

2. Inquadramento normativo **4**

3. Inquadramento territoriale **5**

3.1. Inquadramento amministrativo-urbanistico **5**

4. Descrizione dell'attività svolta **8**

4.1. Ciclo produttivo **9**

4.2. Risorse idriche **17**

4.3. Emissioni in atmosfera **19**

4.4. Scarichi idrici **30**

4.5. Rumore **32**

4.6. Rifiuti **32**

4.7. Consumi energetici **34**

5. Interventi a progetto **36**

5.1. Descrizione degli interventi **39**

5.2. Compatibilità con strumenti di pianificazione territoriale **40**

6. Valutazione degli aspetti ambientali significativi **41**

6.1. Uso di risorse **42**

6.2. Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria **44**

6.3. Scarichi idrici **52**

6.4. Rumore **53**

6.5. Gestione rifiuti **53**

6.6. Consumi energetici **54**

6.7. Traffico veicolare indotto **55**

INDICE ALLEGATI

Allegato 1 – Carta Tecnica Regionale in scala 1:25000

Allegato 2 – Planimetria catastale del sito - stralcio PRG vigente e norme attuazione del Comune di Altare

Allegato 3 – Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – PTCP, Vincolo Idrogeologico e zonizzazione stralcio di adeguamento del PRG al PAI del fiume Po

Allegato 4 – Planimetria generale dello stabilimento

Allegato 5 – Planimetria punti di emissione in atmosfera

Allegato 6 – Valutazione di Impatto Acustico

Allegato 7 – Modellazione di dispersione in atmosfera NO_2 , SO_2 e particolato

Allegato 8 – Estratto della pagina web con la sintesi delle informazioni tossicologiche riportate nel dossier di registrazione REACh dell'SO_2

1. Premessa

Lo stabilimento Vetreria Etrusca S.p.A., ubicato in Località Isolagrande 3 ad Altare (SV), è titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Savona con Provvedimento n. 2015/2503 del 11/06/2015, per lo svolgimento dell'attività di cui al punto 3.3. – *Fabbricazione del vetro compresa la produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 Mg al giorno* – dell'Allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 s.m.i..

L'azienda ha necessità di procedere con la manutenzione straordinaria (rifacimento) di uno dei due forni fusori presenti in stabilimento (il forno F1), ormai giunto a fine a vita; nell'occasione, si ha intenzione di procedere con l'ampliamento della superficie di fusione del forno che comporterà l'incremento della capacità potenziale di fusione dagli attuali 240 Mg/d a circa 300 Mg/d.

Ai sensi della vigente normativa nazionale e regionale, tale intervento ricade tra i progetti sottoposti alla fase di verifica di assoggettamento alla Valutazione di Impatto Ambientale (screening VIA).

Il presente documento costituisce, pertanto, lo Studio Preliminare Ambientale redatto secondo quanto previsto dalle *Norme Tecniche per la procedura di verifica-screening*, approvate con DGR n. 1661 del 20/12/2013, e dalla L.R. n. 38/98 e s.m.i.. – *Disciplina della valutazione di impatto ambientale*.

In particolare il documento sarà articolato come segue:

- Inquadramento normativo;
- Inquadramento territoriale ed urbanistico;
- Descrizione del ciclo produttivo;
- Descrizione degli interventi a progetto;
- Valutazione degli aspetti ambientali.

2. Inquadramento normativo

Lo stabilimento Vetreria Etrusca di Altare è, come noto, già esistente ed operativo dall'inizio degli anni '90; da circa dieci anni le attività produttive sono svolte sulla scorta dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Savona con Atto Dirigenziale n. 2015/2503 del 11/06/2015 (revisione dell'AIA n. 7043 del 02/10/2009).

In sito sono in funzione 2 forni fusori (F1 ed F2), a ciclo continuo, attualmente autorizzati per la produzione di vetro cavo con una capacità totale pari a circa 410 Mg/d che corrisponde ad un cavato potenziale annuo di circa 150.000 Mg.

Come accennato in premessa, la capacità di fusione del forno F1, a valle delle programmate attività di rifacimento, passerà dagli attuali 240 Mg/d a circa 300 Mg/d e pertanto la capacità produttiva totale dell'installazione sarà pari a circa 470 Mg/d che corrispondono a 171.000 Mg/anno di vetro cavo.

Ai sensi dell'Allegato IV – punto 3 lettera o) della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s. m. i., gli "*impianti per la produzione di vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno* [Mg/d]" ricadono tra i progetti sottoposti alla fase di verifica di assoggettamento alla Valutazione di Impatto Ambientale.

Analoghe procedure e soglie sono previste dalla Legge della Regione Liguria n. 38/98 e s.m.i. – (Disciplina della valutazione di impatto ambientale), nello specifico: *"Impianti per la fabbricazione del vetro, compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro con capacità di fusione di oltre 10.000 tonnellate all'anno* [Mg/anno]*"* (punto 5d dell'Allegato 3 alla legge regionale).

Anche se l'attività è pre-esistente ed autorizzata da molti anni, poiché il rifacimento del forno F1 comporta un aumento della capacità di fusione superiore alle suddette soglie, il progetto ricade tra quelli sottoposti a procedura di verifica di assoggettamento a VIA.

I contenuti del presente Studio Preliminare Ambientale fanno riferimento a quanto previsto dalle *Norme Tecniche per la procedura di verifica-screening*, approvate con DGR n. 1661 del 20/12/2013, per quanto applicabile al caso in esame.

Si evidenzia che lo svolgimento delle attività nell'ambito di un'autorizzazione integrata ambientale con il conseguente obbligo di adeguamento alle migliori tecniche disponibili per la produzione del vetro (BAT Conclusion adottate con Decisione di esecuzione della Commissione Europea del 28 febbraio 2012) garantiscono l'applicazione di elevati standard di prevenzione e riduzione degli impatti ambientali.

Si fa infine presente che lo stabilimento, dal 2012, è in possesso di un sistema di gestione certificato sulla base dello standard ISO 14001.

3. Inquadramento territoriale

Lo stabilimento Vetreria Etrusca SpA è ubicato in località Isolagrande 3, nel territorio comunale di *Altare* (SV), in sponda sinistra del Fiume Bormida di Mallare, in una zona industriale relativamente vicina al centro abitato di Altare, che si trova sulla sponda opposta del fiume.

L'area industriale si estende su una superficie pianeggiante pari a circa 102.000 m^2, ad una quota di circa 390 m s.l.m. ed è suddivisa in due zone principali, dedicate rispettivamente allo alle linee di produzione ed al deposito del prodotto finito.

L'area confina a Nord e ad Ovest con la viabilità di collegamento con la S.P. n. 29 del Colle di Cadibona, lungo il confine est con il corso del Fiume Bormida di Mallare e a sud con un'area di pertinenza di altre attività commerciali/industriali.

Per quel che riguarda le vie di comunicazione esistenti, le principali vie di trasporto stradale sono rappresentate dall'autostrada A6 Savona –Torino, con l'uscita di Altare che dista circa 2,5 km dallo stabilimento, e dalla S. P. n.29 del Colle di Cadibona, che corre in direzione Nord – Sud e garantisce i collegamenti tra le provincie di Savona e Alessandria. Si segnala inoltre la linea ferroviaria Savona – San Giuseppe di Cairo, che corre anch'essa in direzione Nord – Sud tra lo stabilimento e l'abitato di Altare.

Oltre ad Altare, distante circa 1 km in linea d'aria dallo stabilimento, tra i centri urbani più vicini si segnala l'abitato di Mallare ubicato a Sud-Ovest, a circa 5 km in linea d'aria dalla vetreria, ed alcune piccole frazioni sparse lungo la viabilità esistente.

In ALLEGATO 1 si riporta la Carta Tecnica Regionale - CTR in scala 1:25000.

3.1. Inquadramento amministrativo-urbanistico

Il sito dell'insediamento produttivo è identificato catastalmente sul Foglio 6, Mappali 250, 222 e 307.

Dal punto di vista urbanistico, secondo il P.R.G. vigente del Comune di Altare (approvato con D.P.G.R. n. 272 del 18/03/1994), il sito ricade in *Zona D2 Industriale*.

In ALLEGATO 2 si riportano la mappa catastale del sito, lo stralcio della planimetria di PRG e le relative norme di attuazione.

L'area su cu insiste lo stabilimento è inquadrata nel Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) all'interno dell'Ambito territoriale n. 39, Area n. 39.b - Bassa Valle Bormida di Spigno.

Come si può osservare dalle planimetrie stralcio riportate in ALLEGATO 3 il sito è inserito nell'ambito di aree identificate come:

- Assetto insediativo IS MO-B: Insediamenti sparsi – Modificabilità di tipo B;
- Assetto geomorfologico MO-B: Modificabilità di tipo B;
- Assetto vegetazionale COL-ISS-MA: Colture agricole, impianti di serre sparsi – Mantenimento;

non sono presenti pertanto sull'area vincoli di tipo paesistico.

Per quanto riguarda il Vincolo Idrogeologico, come si può osservare dalla planimetria stralcio riportata in ALLEGATO 3 (insieme alle planimetrie stralcio di PTCP), l'area non risulta soggetta a vincolo.

Si precisa che il comune di Altare ha adottato la variante al PRG per l'adeguamento alla disciplina del PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, approvata con DGP n. 2011/5191 del 22/07/11[1], che ha introdotto una nuova mappatura delle aree a rischio idraulico. Come si può osservare dalla Tavola con la zonizzazione stralcio di adeguamento del PRG al PAI, riportata nel già richiamato ALLEGATO 3, l'area di pertinenza dello stabilimento è stata inserita nelle aree a dissesto idrogeologico.

In particolare, la quasi totalità del sito rientra tra le aree a *pericolosità media* (Em), in verde; nella parte Nord sono inoltre presenti due piccole zone rispettivamente identificate come area a *pericolosità elevata* (Eb), in giallo, ed area a pericolosità *molto elevata* (Ee), in rosso.

Tuttavia, sulla base dello specifico studio idraulico condotto per conto di Vetreria Etrusca, nell'ambito della procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA, svolta nel 2015 in occasione della realizzazione del secondo forno (F2), risulta che lo stabilimento, nella sua configurazione attuale, è compatibile con la perimetrazione delle aree a rischio idraulico.

In sintesi, sulla base degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti, non esistono sull'area vincoli di tipo urbanistico, paesistico ambientale ed idrogeologico.

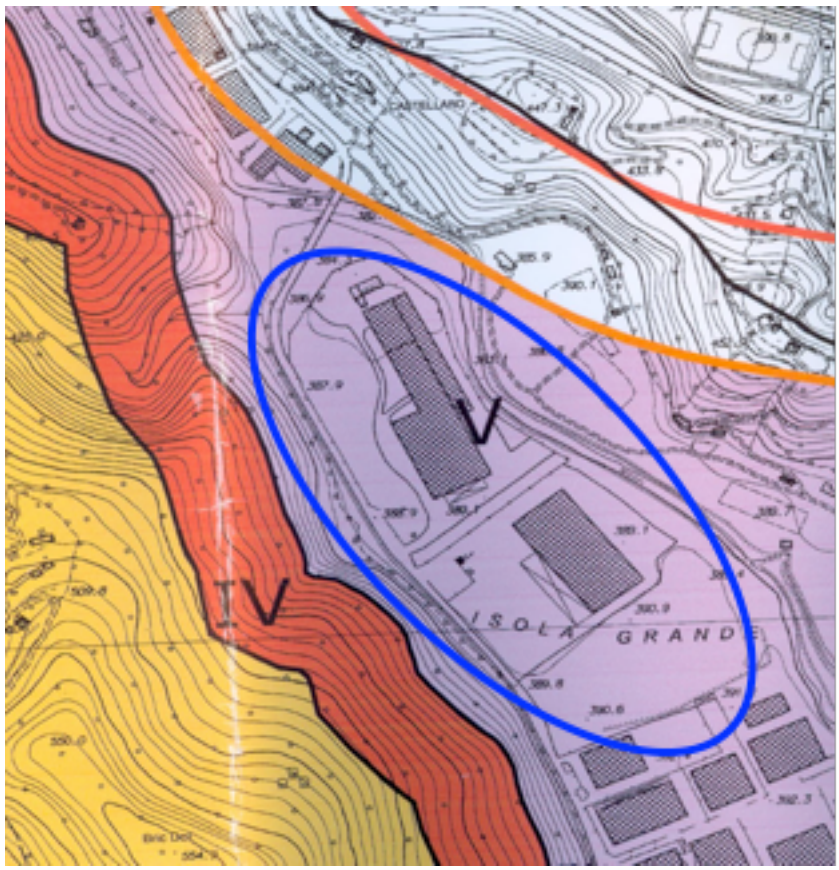
[1] L'adeguamento del PRG del Comune di Altare al PAI, in applicazione dell'art. 18 comma 2 delle NTA del PAI stesso, recepisce lo "Studio delle fasce fluviali dei sottobacini del fiume Bormida di Spigno e del Fiume Bormida di Millesimo" svolto da Hydrodata S.p.a., ART s.r.l., INTECNO-DHI ed SGA – Genova per conto della Provincia di Savona ed approvato dalla Regione Liguria con DGR n.1657/2011.

Riferimento alla classificazione acustica

Il "Piano di Classificazione Acustica" del Comune di Altare è stato approvato in via definitiva con deliberazione della Giunta Provinciale n.198 del 25/11/2003.

Secondo la classificazione acustica del territorio riportata nel suddetto piano, il sito ricade in *Classe V - Aree prevalentemente industriali*, ovverosia aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. Nella figura seguente è riportato lo stralcio del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Altare.

Figura 1 – Stralcio zonizzazione acustica Comune di Altare



I valori limite associati alla Classe V sono i seguenti:

- Valori limite di emissione Leq: 65 dB(A) diurno – 55 dB(A) notturno;
- Valori limite di immissione Leq: 70 dB(A) diurno – 60 dB(A) notturno.

4. Descrizione dell'attività svolta

La superficie occupata dallo stabilimento è pari a circa 102.000 m^2, di cui circa 44.000 m^2 destinati agli impianti produttivi e i restanti 58.000 m^2, di recente acquisizione, destinati al magazzinaggio del prodotto finito. Nella zona produttiva sono presenti i capannoni, all'interno dei quali sono inseriti i forni fusori e le linee di produzione dei contenitori di vetro, per una superficie coperta di circa 23.500 m^2 mentre nella zona di stoccaggio prodotto finito le aree coperte risultano ad oggi pari a circa 26.000 m^2.

L'attività svolta consiste nella produzione di vetro "cavo meccanico" per alimenti (bottiglie e contenitori) di tipo sodico/calcico, colorato (verde) e chiaro (extra bianco e mezzo bianco).

La produzione, attiva 24 ore/giorno per 365 giorni/anno, è effettuata da due forni a ciclo continuo: F1 dedicato alla produzione di vetri colorati (verde), oggi giunto a fine vita e prossimo ad un intervento di rifacimento, ed F2, di recente costruzione (2016), destinato alla produzione dei vetri chiari.

Il cavato potenziale, nell'attuale assetto, è di circa 410 Mg/d che corrisponde ad un cavato potenziale annuo di circa 150.000 Mg.

In ALLEGATO 4 è riportata una planimetria generale dello stabilimento.

Nei seguenti paragrafi si descrive il ciclo produttivo aziendale ed i potenziali impatti significativi sulle matrici ambientali interessate dalle lavorazioni.

4.1. Ciclo produttivo

Il ciclo produttivo dello stabilimento è articolato principalmente nelle fasi trattate nel presente paragrafo. Tutte le fasi di produzione dei contenitori di vetro si svolgono a ciclo continuo.

Si precisa che, ove non diversamente indicato, i dati riportati nei seguenti paragrafi si riferiscono ai consumi ed ai controlli effettuati nel 2016 e pertanto potrebbero essere parzialmente differenti da quelli riportati nell'Allegato B del Provvedimento di AIA n. 2015/2503.

Approvvigionamento materie prime

Le materie prime utili alla composizione della miscela vetrificabile sono:

- Sabbia
- Dolomite
- Marmo
- Carbonato di sodio
- Solfato di Na/Ca
- Coloranti
- Rottame di vetro[2]

Il rottame di vetro e le sabbie umide arrivano allo stabilimento in autocarri ribaltabili, vengono stoccati in aree dedicate e poi insilate a mezzo pala meccanica ed elevatori a tazze.

Le altre materie prime in forma polverulenta secca sono approvvigionate in autocisterne e da queste, a mezzo trasporto pneumatico, sono caricate nei rispettivi silos di stoccaggio.

L'approvvigionamento avviene nell'arco temporale diurno e serale (dalle 7.00 alle 18.00) per 5 giorni alla settimana, mediamente con 5 camion al giorno.

Ogni silos con caricamento pneumatico, sia esso asservito al forno F1 o al Forno F2, è dotato di tubazione di aspirazione autonoma; tutti gli sfiati di testa sono presidiati da sistemi di abbattimento polveri con filtri a maniche, che danno origine ad emissioni discontinue (vedi emissioni **ES1** ÷ **ES12**, **ES21/ES23**, **ES24A** ed **ES24B** descritte nel successivo paragrafo 4.3), attivate in fase di carico dei silos stessi.

[2] Il rottame di vetro è costituito dal vetro frantumato proveniente, in parte, dagli scarti interni di fabbricazione e, in parte, dal circuito della raccolta differenziata dei rifiuti.

I filtri relativi agli sfiati dei silos destinati alle sabbie umide (ES1, ES2, ES21, ES22 ed ES23), sono allo stato attuale fuori servizio ma predisposti per il montaggio di filtri di testa nel caso in cui si prevedesse la sostituzione delle materie prime in essi stoccate.

Preparazione della miscela

In linea generale la miscela vetrificabile, alimentata ai forni fusori, è composta da sabbia silicea (quarzite ed altri vetrificanti minori), carbonato di sodio (elemento fondente base), rottame di vetro, il cui apporto è fondamentale dal punto di vista del risparmio di energia e di materie prime, ed altri elementi importanti ma presenti in percentuali minori, con funzioni coloranti, affinanti etc. Tutte le componenti, fatta eccezione per il rottame di vetro, sono caratterizzate da granulometria inferiore al millimetro.

Le materie prime vengono prelevate dai vari silos, pesate automaticamente, dosate, miscelate ed alimentate al forno di fusione.

Le tramogge, le bilance e i dosatori sono provvisti di bocchette di aspirazione atte a captare le polveri, che vengono convogliate ad un depolveratore, costituito da filtri a maniche, da cui si origina l'emissione **E11N** (vedi successivo paragrafo *4.3*).

La fase non dà luogo a scarichi idrici e rifiuti.

Fusione

La fase di fusione della miscela vetrificabile avviene a temperature di circa 1550-1600°C, nei due forni fusori ad oggi presenti in stabilimento (F1 ed F2).

Entrambi i forni sono del tipo End Port a bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno.

In particolare, il forno F1 è del tipo End Port rigenerativo ed ha, attualmente, una superficie di fusione di 65 m^2. Il forno F2 è del tipo End Port misto rigenerativo/recuperativo (*Forno Centauro brevetto Stara Glass*) ed ha una superficie di fusione pari a 53 m^2.

I due forni sono del tipo a riverbero, con bacino caratterizzato da differenti superfici di fusione del vetro, al di sopra del quale bruciano le fiamme del combustibile. Ad oggi, entrambi i forni sono alimentati a gas metano.

I prodotti di combustione sono inviati al camino attraverso grandi recuperatori di calore (impilaggi) nei quali si alternano ciclicamente i flussi di aria comburente ed i fumi. Nel passaggio

dei fumi attraverso gli impilaggi si generano, per condensazione, sali a base di solfati e carbonati che vengono poi avviate a recupero/smaltimento esterno nel corso degli interventi di manutenzione e pulizia straordinaria dei recuperatori.

Il processo è completamente monitorato da una work station situata in sala quadri ove sostano gli operatori in turno, garantendo il presidio dell'impianto.

Il forte calore disperso dalle strutture del forno è smaltito attraverso le sovrastanti aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato (monitors). Detti monitors generano emissioni diffuse in atmosfera, identificate con le sigle **E14** ed **E15,** in corrispondenza del forno F1 e degli impianti ad esso collegati, **E14N** ed **E15N**, in corrispondenza del forno F2 e degli impianti ad esso collegati (vedi successivo paragrafo *4.3*).

Di seguito si riportano le caratteristiche dei forni (dati di targa nelle condizioni a fine vita):

Caratteristica	**Forno F1**	**Forno F2**
Anno di costruzione	2009	2016
Superficie	65 m^2	53 m^2
Cavato potenziale	240 Mg/giorno	170 Mg/giorno
% rottame max utilizzabile	70%	60%
Consumo gas metano (max)	30.400 $Stdm^3$/giorno	19.500 $Stdm^3$/giorno
Consumo specifico di metano per Mg di cavato	~ 127 $Stdm^3$/Mg	~ 115 $Stdm^3$/Mg
Potenza elettrica installata (per il sistema di boosting ad elettrodi immersi)	1.200 kWh	850 kWh

Si deve precisare che le caratteristiche riportate sopra si riferiscono ai dati di targa del forno che tengono conto della normale usura di esercizio e della perdita di efficienza dei sistemi di coibentazione, che possono comportare un aumento di combustibile stimabile in circa il 10% in 8 anni di funzionamento.

I fumi provenienti da entrambi i forni dopo aver attraversato un sistema di abbattimento a secco con reagente alcalino e successiva depolverazione, tramite filtro elettrostatico, sono inviati alla ciminiera la cui emissione è identificata con **E12** (vedi successivo paragrafo 4.3).

Le polveri abbattute dagli elettrofiltri vengono parzialmente recuperate e riutilizzate nel ciclo produttivo come materia prima. Tali polveri sono infatti costituite sostanzialmente da componenti che normalmente vengono utilizzati nella produzione di vetro.

La fusione è un processo continuo e la sua interruzione è possibile solamente con svuotamento del forno e con raffreddamento controllato delle strutture refrattarie del forno stesso. Tale operazione, tuttavia, pregiudica seriamente la stabilità e la durata di vita dei refrattari.

La fase non dà luogo a scarichi idrici e gli eventuali rifiuti sono costituiti da materiale refrattario isolante derivante dalla manutenzione straordinaria delle strutture del forno.

Formatura

All'uscita del forno, il vetro fuso è portato (idraulicamente) alle macchine di formatura, attraverso l'avanforno ed il sistema dei "canali" in refrattario che si dipartono dallo stesso.

L'attuale assetto dei reparti formatura prevede:

- N° 4 macchine di formatura e di conseguenza 4 canali di adduzione vetro per il forno F1;
- N°3 macchine di formatura e quindi 3 canali per il forno F2.

All'uscita di ogni canale, il vetro viene tagliato in gocce per essere alimentato alla macchina formatrice. Il sistema di taglio è lubro-refrigerato da emulsione olio – acqua che costituisce un refluo per questa fase e che va a confluire nel sistema dell'acqua tecnologica utilizzata, a circuito chiuso, per il raffreddamento del vetro di scarto (vedi paragrafo 4.2).

Mediante macchine automatiche di soffiatura pneumatica (macchine IS) si ottiene il contenitore di vetro.

Il controllo della temperatura dei canali di adduzione del vetro alla macchina formatrice è affidato ad una serie di bruciatori a gas metano (sigla P4 per F1 e P17 per F2) pilotati dall'area macchine IS.

I bruciatori a metano (attualmente) determinano un consumo medio di gas pari a circa 38 stmc/h in avanforno e circa 40 stmc/h ai canali, per il forno F1, e di 30 stmc/h in avanforno e 30 stmc/h ai canali, per il forno F2.

L'emissione costituita dai prodotti di tale combustione è computata nelle sopra citate emissioni E14 - E15 ed E14N - E15N.

In questo comparto le macchine sono azionate da meccanismi prevalentemente pneumatici che realizzano le sequenze di formatura, dalla goccia fusa al prodotto formato, e comportano l'uso complesso di lubrificanti, lubrorefrigeranti-emulsionati e lubrificanti grafitati a contatto con gli stampi caldi. Detti stampi sono pre-riscaldati mediante 5 fornetti (3 per le linee collegate al forno F1 e 2 per le linee del forno F2), alimentati a metano, i cui fumi di combustione sono espulsi attraverso le già richiamate emissioni diffuse E14 - E15 ed E14N - E15N.

La lavorazione contemporanea di più modelli in produzione sulla stessa macchina richiede frequenti interventi dell'operatore, il reparto è quindi necessariamente presidiato, su tre turni, da personale specializzato.

Trattamento superficiale a caldo

Al fine di migliorarne la resistenza superficiale, il contenitore in vetro ancora caldo (600 – 700°C) viene trattato con apposito prodotto, a base di composti dello stagno organico, che aderisce alla superficie del vetro conferendole le caratteristiche richieste. Tale trattamento avviene sotto apposita cappa attraversata dalle bottiglie appena formate.

I fumi provenienti dai trattamenti a caldo, in condizioni di marcia normale, sono convogliati all'elettrofiltro, insieme ai fumi in uscita dai forni fusori.

In condizioni di emergenza (ad esempio: fermo elettrofiltro) i fumi provenienti dai trattamenti a caldo saranno convogliati in un sistema di abbattimento dedicato (scrubber ad acqua), attivando l'emissione dedicata, denominata **E13**.

Trattamento di ricottura

A valle del trattamento a caldo, i contenitori vengono sottoposti ad una fase di ricottura che consiste nel sottoporre gli stessi ad una curva di raffreddamento controllato del vetro, con lo scopo di eliminarne le tensioni interne.

Il trattamento avviene all'interno di forni a tunnel, riscaldati a metano, presenti su ogni linea di produzione: P5, P6, P6bis, P7 per il forno F1 e P18, P19, P20 per il forno F2. Tale fase determina un consumo totale di gas metano, mediamente, pari a circa 35 stmc/h.

I prodotti della combustione confluiscono nelle emissioni diffuse (*monitors*) identificate con le sigle **E14, E15, E14N, E15N**.

In questa fase, nelle ormali condizioni di funzionamento, non si ha produzione di rifiuti e non si generano scarichi di acque reflue.

Trattamento a freddo

I contenitori in uscita dal tunnel di ricottura sono trattati con una soluzione nebulizzata di acqua e saponi polietilenici; tale trattamento ha lo scopo di rendere scivolose le superfici vetrose per

agevolare il convogliamento dei contenitori alle macchine di controllo e quindi alle linee di imballaggio.

Tale fase non genera rifiuti, emissioni in atmosfera né scarichi idrici.

Controllo contenitori

I contenitori, ormai a temperatura ambiente, passano nelle postazioni di controllo manuale (visori) e automatico (controllo dimensionale, aspetto, difettosità strutturale) dai quali si scartano i pezzi non a specifica. Il materiale scartato (rottame di "ritorno"), attraverso nastri trasportatori, viene stoccato in cumuli e riutilizzato nel ciclo produttivo in analogia al rottame di vetro acquistato all'esterno.

Non si hanno scarichi idrici e non si ha produzione di rifiuti.

Non si generano emissioni in atmosfera.

Imballaggio contenitori

I contenitori vengono pallettizzati e confezionati con film termoretraibile in un forno riscaldato a metano ed in seguito avviati a magazzino in attesa della spedizione ai clienti finali.

Nel reparto sono presenti due forni di termoretrazione per le linee di produzione connesse al forno F1, denominati **P15** e **P16** della potenzialità rispettivamente di 220kW e 400kW, e un forno di termoretrazione denominato **P21,** della potenzialità di ca 400kW, sul forno F2.

I prodotti della combustione dei forni di termoretrazione, data la potenzialità e il tipo di combustibile utilizzato, possono ritenersi scarsamente rilevanti ai fini dell'inquinamento atmosferico; i fumi provenienti da detti forni confluiscono nei ricambi d'aria garantiti al reparto, identificati con le sigle **E19 ed E19N** (vedi paragrafo 4.3).

I rifiuti sono costituiti da materiale di imballaggio non a specifica o danneggiato (pallets, film di polietilene, cartone e interfalde in polipropilene). In questa fase non si hanno scarichi idrici.

Stoccaggio a magazzino prodotto finito

L'attività di stoccaggio a magazzino del prodotto finito non comporta né emissioni in atmosfera né scarichi idrici.

I rifiuti si possono generare da materiale di imballo residuo, in seguito all'eventuale rottura di pallets confezionati.

Attività di officina

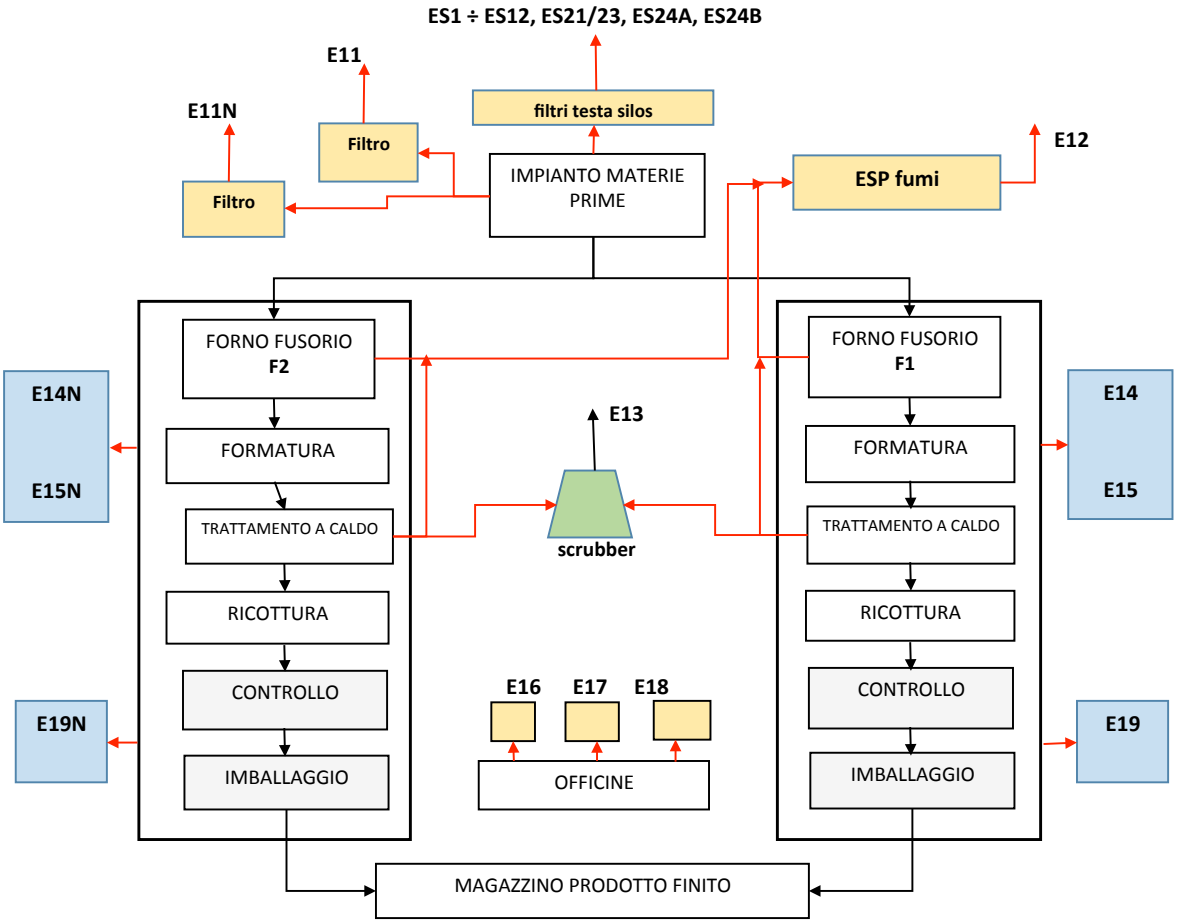
L'attività di officina che può generare impatto ambientale è la manutenzione degli stampi, per la quale esiste un impianto di aspirazione delle postazioni di lavoro dedicate alla lucidatura e saldatura che fa capo ad un depolveratore con filtro a cartucce (emittente **E16**).

Nel locale officina sono poste anche due sabbiatrici, le cui relative emittenti (**E17**, **E18**) possiedono un proprio sistema di abbattimento delle polveri.

Non si originano scarichi idrici.

I rifiuti consistono in parti metalliche o stampi interi non più utilizzabili che vengono destinati al recupero esterno come rottami metallici.

Schema a blocchi del processo produttivo



4.2. Risorse idriche

Con Atto Dirigenziale della Provincia di Savona n° 7707 del 13/10/2003, Vetreria Etrusca è stata autorizzata al prelievo, dalla falda di subalveo del fiume Bormida di Mallare, di una quantità di acqua pari a 0,06 moduli ad uso industriale ed antincendio, con la possibilità di prelievo massimo di 21 m^3/h.

L'acqua industriale viene attinta da un pozzo di emungimento, con una portata variabile, in funzione delle esigenze produttive, di circa 360 m^3/giorno (valore medio giornaliero), ed inviata ad una vasca piezometrica.

La derivazione è dotata di un contatore che consente la misurazione del quantitativo di acqua utilizzata. Mensilmente vengono effettuate le letture e registrati i consumi che sono sinteticamente riportati nei report annuali relativi agli autocontrolli previsti dal piano di monitoraggio e controllo AIA.

L'acqua industriale è utilizzata nel processo produttivo del vetro principalmente come elemento di raffreddamento in circuiti dedicati. Ogni utenza che richiede acqua di raffreddamento è dotata di un impianto a circuito chiuso e pertanto, nelle normali condizioni di processo, non si generano scarichi idrici bensì unicamente evaporazioni dovute alle alte temperature in gioco ed eventualmente spurghi per mantenere costante la concentrazione di sali nell'acqua in circolo.

Le utenze sono di seguito elencate:

- Umidificazione delle miscele vetrificabili per evitare spolverio nella fase di trasporto al forno fusorio.
- Circuito di raffreddamento degli elettrodi del forno, della pala di alimentazione (infornatrice) e di altri elementi che si trovano a contatto con i refrattari del forno.
- Impianto di produzione del liquido di taglio goccia (come fluido lubro – refrigerante) e parziale reintegro vasche di processo.
- Circuito di raffreddamento dei compressori destinati al funzionamento delle macchine di formatura ed altri azionamenti pneumatici sulle linee di controllo nonché per la strumentazione di controllo.
- Circuito di raffreddamento del vetro (spegnimento) a mezzo dell'acqua tecnologica: in questo circuito confluiscono gli spurghi delle torri evaporative degli impianti di cui ai punti precedenti e il refluo dal sistema di lubro-refrigerazione del taglio goccia.
  Il circuito viene reintegrato in quantità variabili con acqua industriale poiché si verificano parziali perdite per evaporazione nel raffreddamento del vetro di scarto, in funzione delle

quantità immesse di quest'ultimo. Inoltre, risulta necessario spurgare ed integrare il circuito con acqua industriale fresca, per garantire l'accettabilità e mantenere sotto controllo la temperatura dell'acqua.

A valle della fase di raffreddamento, l'acqua viene trattata in una vasca di sedimentazione e disoleazione prima di essere reimessa nel circuito stesso.

- Scrubber annesso al depolveratore per l'eventuale abbattimento delle emissioni da trattamento a caldo del vetro con prodotto a base di composti dello stagno organico.

Il bilancio dell'acqua industriale prevede quindi un quantitativo pari a 360 m^3/giorno di acqua in ingresso, attinta dall'opera di presa sul Bormida, un consumo di circa 290 m^3/giorno tra utenze ed evaporato e un quantitativo di circa 70 m^3/giorno di acque reflue che vengono convogliate in rete fognaria al depuratore CIRA. La variabilità, come detto, è determinata dall'introduzione nel circuito dell'acqua tecnologica di un'opportuna quantità di acqua industriale fresca, a seconda delle esigenze.

L'acqua ad uso civile viene prelevata dall'acquedotto comunale ed è utilizzata per i servizi igienici di stabilimento (circa 13 m^3/giorno) e per la produzione di acqua osmotizzata (circa 20 m^3/giorno) da utilizzarsi nel trattamento a freddo dei contenitori e nel sistema di lubro-refrigerazione delle taglianti.

Ne risulta un bilancio globale di circa 33 m^3/giorno di acqua potabile in ingresso e circa 10,4 m^3/giorno in uscita (scarico civile convogliato in rete fognaria al depuratore CIRA).

4.3. Emissioni in atmosfera

Si elencano di seguito le emissioni in atmosfera e le relative fasi di lavorazione che le generano.

Le concentrazioni massime attese coincidono con il limite autorizzato.

In ALLEGATO 5 è riportata la planimetria dello stabilimento con identificati i punti di emissione in atmosfera.

4.3.1 – Emissioni sfiati silos

Gli sfiati di testa dei silos delle materie prime e le relative emittenti sono identificati come segue:

sigla	Silos asservito
ES1	Silos sabbia n° 1 e 4
ES2	Silos sabbia n° 2 e 3
ES5	Silos n° 5 Carbonato di sodio F2
ES6	Silos n° 6 Carbonato di sodio F1
ES7A	Silos n° 7A Solfato di sodio F1
ES7B	Silos n° 7B Solfato di sodio F2
ES8A	Silos n° 8A Cromite F1
ES8B	Silos n° 8B Ossido di ferro F1
ES9	Silos n° 9 Dolomite F1
ES10	Silos n° 10 Marmo F2
ES11	Silos n° 11 Marmo F2
ES12	Silos n° 12 Dolomite F1
ES21/23	Silos sabbia n°21, 22, 23 F2
ES24A	Silos Feldspato F2
ES24B	Silos Dolomite F2

Ogni sfiato è dotato di un sistema di abbattimento costituito da un filtro a maniche. Si fa tuttavia presente che i seguenti filtri:

a) Filtro a manica sull'emettitore ES1 che asserve i silos n. 1 e 4 del Forno 1;

b) Filtro a manica sull'emettitore ES2 che asserve i silos n. 2 e 3 del Forno 1;

c) Filtro a manica sull'emettitore ES21/23 che asserve i silos n. 21, 22 e 23 del Forno 2;

intervengono solamente nel caso di utilizzo dei silos con sabbie secche. Attualmente tali filtri sono fuori servizio in quanto i silos stessi sono caricati con sabbie umide che vengono caricate con elevatore a tazze.

Tutti i filtri installati sono dimensionati per una portata di 2000 Nm^3/h, hanno una superficie filtrante pari a 21 m^2 e sono dotati di dispositivo di allarme per alta pressione (impaccamento) e bassa pressione (rottura maniche).

Nota: tutti gli sfiati dei filtri scaricano all'interno della sommità del capannone dell'impianto di composizione.

Denominazione emissione	**ES1 ÷ ES12 e ES21/23, ES24A, ES24B**
Origine e provenienza	Silos stoccaggio materie prime
Tipologia impianto d'abbattimento	filtro a maniche
Numero maniche	14
Superficie singola manica (m^2)	1,5
Superficie filtrante totale (m^2)	21
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,025
Tipo di tessuto	poliestere
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

4.3.2 - Emissioni convogliate

E11N – Impianto di composizione forno F2

L'emissione in questione (**E11N**) è costituita dal flusso d'aria di aspirazione dell'impianto di composizione dei forni F1 ed F2. Le bocchette di aspirazione poste su bilance, dosatori,

tramogge, ecc. captano la polverosità che si genera nella movimentazione delle materie prime. All'emissione che si genera da tali operazioni è asservito un filtro a maniche le cui caratteristiche sono le seguenti:

Denominazione emissione	**E11N**
Tipologia impianto d'abbattimento	filtro a maniche
Origine e provenienza	Impianto composizione
Numero maniche	162
Superficie singola manica (m^2)	2,01
Superficie filtrante totale (m^2)	326
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,027
Tipo di tessuto	Feltro agugliato poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	550
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

Le polveri recuperate vengono riciclate nel ciclo produttivo nella fase di fusione.

Le maniche filtranti vengono controllate con una cadenza trimestrale.

E12 - Emissione dai forni fusori

L'emissione in questione (E12) è costituita dai fumi di combustione dei forni fusori (F1 e F2), il combustibile utilizzato è gas metano.

Denominazione emissione	**E12**
Origine e provenienza	Emissione da forni fusori F1 ed F2
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico - ciminiera (m)	30
Area della sezione di uscita del condotto di scarico – ciminiera (m^2)	1,53
Velocità fumi alla sezione di uscita (m/s)	15,6

L'emittente E12 è dotata di un sistema di contenimento ed abbattimento delle emissioni cosi costituito:

Sezione desolforazione - I fumi emessi sono trattati in torre di reazione con reagente alcalino costituito da bicarbonato di sodio o calce idrata.

Filtrazione – i fumi in uscita dalla sezione di desolforazione sono avviati ad un sistema di abbattimento polveri, ovverosia ad un precipitatore elettrostatico (elettrofiltro) che ha le seguenti caratteristiche:

- Portata fumi 34.800 Nm^3/h (tal quali), compresi ca 3.500 m^3/h provenienti dal trattamento a caldo
- Temperatura ingresso fumi ≤ 400°C
- N° 2 campi in serie dotati di piastre captatrici ed elettrodi emittenti
- Superficie di captazione 2.160 m^2
- Velocità di attraversamento 0,46 m/s
- N° 2 alimentatori AT
- Tensione nominale 100 KVcc
- Corrente nominale 800 mA

E13 Trattamento a caldo - Scrubber

L'emissione **E13** è costituita dai fumi originati dal trattamento a caldo con prodotti a base di composti dello stagno organico; essa è attivata solo nel caso di situazioni di emergenza, quali, ad esempio, un fermo tecnico dell'elettrofiltro o un guasto dello stesso. In condizioni di marcia normale i fumi provenienti dai trattamenti a caldo sono convogliati in atmosfera attraverso l'emissione E12 e previo abbattimento tramite elettrofiltro. Tale emissione fa capo ad un sistema di abbattimento dedicato consistente in uno scrubber ad acqua.

E16 – Officina manutenzione

Nell'officina di manutenzione si effettuano operazioni di riparazione degli stampi a mezzo molatura e saldatura. Tutte le postazioni di lavoro sono dotate di cappa aspirante che fa capo ad un sistema di depolverazione costituito da un filtro a cartuccia con flange in metallo.

Denominazione emissione	**E16**
Origine e provenienza	Depolveratore officina Postazioni saldatura/molatura
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartucce
Numero cartuccia	30
Superficie singola cartuccia (m^2)	1
Superficie filtrante totale (m^2)	30
Velocità di filtrazione (m/sec)	0,03
Tipo di tessuto	poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	350
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

E17 - Sabbiatrice officina stampi (Lampugnani

Nell'officina di manutenzione è presente una sabbiatrice per la pulizia degli stampi. Questa è dotata di impianto di aspirazione e abbattimento avente le seguenti caratteristiche:

Denominazione emissione	**E17**
Origine e provenienza	Sabbiatrice officina stampi
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartuccia
Numero cartucce	1
Superficie singola cartuccia (m^2)	3
Tipo di tessuto	poliestere
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

E18 - Sabbiatrice officina stampi (C-EMME)

Nell'officina di manutenzione è presente una seconda sabbiatrice per la pulizia degli stampi, dotata di impianto di aspirazione e abbattimento avente le seguenti caratteristiche:

Denominazione emissione	**E18**
Tipologia impianto d'abbattimento	Filtro a cartucce
Origine e provenienza	Sabbiatrice C.M. tipo "T10"
Numero cartucce	4
Superficie singola cartuccia (m^2)	3,5
Superficie filtrante totale (m^2)	14
Tipo di tessuto	poliestere
Densità tessuto (g/m^2)	270 tipo TI-15
Metodo di pulizia	Aria in controcorrente

4.3.3 - Emissioni diffuse

E14 / E15 – Monitors forno F1

Queste emissioni diffuse provengono dalle aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato in corrispondenza del forno fusorio, delle macchine di formatura e dei forni di ricottura.

Per tipologia degli inquinanti e per caratteristiche fisiche delle emissioni non esistono sistemi di abbattimento. Non si hanno valori misurati per gli inquinanti, ma il valore di riferimento può essere quello delle indagini ambientali interne per l'igiene industriale dove si riscontrano valori inferiori ai TLV delle singole sostanze.

Gli impianti termici a metano che danno luogo ad emissioni diffuse convogliate ai monitors sono l'avanforno con quattro canali di colata, quattro forni a tunnel di ricottura (P5, P6, P6 bis e P7), e tre fornetti di preriscaldo stampi (P8, P9 e P10).

E14N / E15N – Monitors forno F2

Queste emissioni diffuse provengono dalle aperture di aerazione poste sul tetto del fabbricato in corrispondenza del forno fusorio, delle macchine di formatura e dei forni di ricottura.

Per tipologia degli inquinanti e per caratteristiche fisiche delle emissioni non esistono sistemi di abbattimento. Non si hanno valori misurati per gli inquinanti, ma il valore di riferimento può essere quello delle indagini ambientali interne per l'igiene industriale dove si riscontrano valori inferiori ai TLV delle singole sostanze.

Gli impianti termici a metano che danno luogo ad emissioni diffuse convogliate ai monitors sono l'avanforno con tre canali di colata, tre forni a tunnel di ricottura (P17, P18, P19 e P20), e due forni di preriscaldo stampi (P22 e P23).

E19 – Ricambio d'aria a tetto dell'area fredda forno 1

Le emissioni in ambiente di lavoro presenti nell'area fredda derivano da due forno di termoretrazione: P15, della potenza di 220kW, e P16, della potenza di 400 kW.

E19N – Ricambio d'aria a tetto dell'area fredda forno 2

Le emissioni in ambiente di lavoro presenti nell'area fredda derivano da un forno di termoretrazione (P21) della potenza di 400 Kw.

4.3.4 – Altre emittenti secondarie

Impianti termici di riscaldamento

Gli impianti termici di riscaldamento presenti in stabilimento sono i seguenti:

- Centrale termica:
    1. due caldaie con potenzialità di 407 kW l'una (P1 e P2) che generano le emissioni denominate **E20** ed **E21**
    2. una caldaia con potenzialità di 51,7 kW per la produzione di acqua calda sanitaria (P3), che genera l'emissione denominata **E22**

- L'impianto di riscaldamento cold end forno 1 è costituito da tre sistemi a tubo radiante, con bruciatori a gas metano, per una potenzialità totale di 536 kW (P12 – 116 kW, P13 – 220 kW, P14 – 220 kW) che generano le emissioni rispettivamente **E27, E28, E29**. Al fine di ridurre l'utilizzo ed il consumo di tale sistema a tubi radianti è stato realizzato un sistema di recupero calore dalle tempere di ricottura sia per il forno F1 sia per il forno F2.
- Generatore di aria calda, per il riscaldamento dell'impianto di preparazione della miscela vetrificabile, costituito da un bruciatore alimentato a gas naturale della potenzialità di 70 kW (**P11**), che genera l'emissione **E23.**

Emissioni di CO2

L'azienda è autorizzata ai sensi della direttiva 2003/87/CE all'emissione di gas serra con provvedimento numero 1202 (catasto emissioni).

Il valore del flusso di massa di CO_2 relativo al complessivo delle attività svolte nel sito è pari 40.437 t/anno, valore relativo al consuntivo 2016.

Tale valore di emissione di CO_2 si ottiene considerando gli $stdm^3$/anno di gas metano consumato e le t/anno di materie prime consumate, moltiplicati per il rispettivo fattore di emissione.

4.3.5 – Quadro emissioni e limiti imposti

Di seguito si riportano le tabelle di cui al comma 2) del punto 3.1 dell'Allegato D all'AIA, nella quale è riportato il quadro delle emissioni dello stabilimento nonché gli attuali limiti da rispettare all'effluente. Si precisa che detti limiti sono in vigore dal 01/05/2016, data in cui si è conclusa la fase di avviamento e messa a regime del nuovo Forno F2 nonché l'installazione delle previste modifiche all'elettrofiltro.

Emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata max prevista (Nm^3/h)	Inquinante	Limite	
					Concentrazione (mg/Nm^3)	Flusso di massa (Kg/h)
E12[4]	Forni Fusori F1+F2 alimentati a metano + trattamenti a caldo	Camere di rigenerazione + sezione di desolforazione + elettrofiltro + Ciminiera	28000	Polveri di cui	**20**	**0,56**
				Silice libera cristallina	5	0,14
				Ossidi di azoto (NOx)	**800**	**22,4**
				Ossidi di zolfo (SO_2)	300	8,4
				Acido cloridrico (HCl)	20	0,56
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,14
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,028
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb, Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,14
	Forni Fusori F1+F2 alimentati metano / olio combustibile BTZ ($\%_{max}$ S = 0,9%) + trattamenti a caldo	Camere di rigenerazione + sezione di desolforazione + elettrofiltro + Ciminiera	28000	Polveri di cui	**20**	**0,56**
				Silice libera cristallina	5	0,14
				Ossidi di azoto (NOx)	**800**	**22,4**
				Ossidi di zolfo (SO_2)	300 - 1200	8,4 – 33,6
				Acido cloridrico (HCl)	20	0,56
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,14
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,028
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb, Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,14

[4] I valori di emissione si intendono riferiti a volumi di gas secchi riportati all'8% di ossigeno libero nei fumi

Emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata max prevista (Nm^3/h)	Inquinante	Limite	
					Concentrazione (mg/Nm^3)	Flusso di massa (Kg/h)
ES1 ÷ ES12,ES21 /23,ES24A/ 24B	Filtri testa silos impianto composizione	Filtri a maniche	-	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina[5]	5	-
E11	Impianto di composizione F1	Filtro a maniche	6.000	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-
E11N	Impianto di composizione F2	Filtro a maniche	6.000 (stimata)	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-
E14	Monitor (aerazioni a tetto su forno fusorio F1, macchine formatura, forni ricottura e trattamento a caldo)	–	–	Polveri	5	
E14N	Monitor (aerazioni a tetto su forno fusorio F2, macchine formatura, forni ricottura e trattamento a caldo)	–	–	Polveri	5	
E15	Monitor (aerazioni a tetto trattamento a freddo e forno termoretrazione)	–	–	Polveri	5	-
E15N	Monitor (aerazioni a tetto trattamento a freddo e forno termoretrazione)	–	–	Polveri	5	
E16	Depolveratore officina manutenzione (saltuarie molature e saldature)	Filtro a maniche	3400	Polveri	20	-
				Sostanze di cui alla tabella B – Parte II Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06	Classe III: 5	-
				∑ Ni – Cd – Cr(VI)	1	
E17	Sabbiatrice	Filtro a maniche	1000	Polveri di cui Silice libera cristallina (SiO_2)	20 5	
E18	Sabbiatrice	Filtro a maniche	1400	Polveri di cui Silice libera cristallina (SiO_2)	20 **5**	
E19	Ricambio capannone – area fredda Forno F1	-	-	Polveri	5	-

[5] Tale limite si intende riferito solo alle emissioni asservite a silos contenenti materie prime vetrificabili potenzialmente in grado di rilasciare silice libera cristallina. Si intende rispettato negli altri casi.

Emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata max prevista (Nm^3/h)	Inquinante	Limite	
					Concentrazione (mg/Nm^3)	Flusso di massa (Kg/h)
E19N	Ricambio capannone – area fredda Forno F2	-	-	Polveri	5	-
E13[6]	Impianto di trattamento a caldo	Scrubber ad acqua	3.500	Polveri	10	
				Comp dello Stagno (Sn)	5	
				Acido Cloridrico (HCl)	30	
				Acido Fluoridrico ((HF)	5	
				Comp del Titanio (Ti)	5	

[6] Valori limite da rispettarsi nel caso in cui tale emissione venga riattivata (emergenza/manutenzione elettrofiltro).

Si fa presente che l'emissione E11 è stata ad oggi eliminata come da comunicazione trasmessa agli enti competenti in data 31/03/2016; le emissioni provenienti dagli impianti di composizione, relativi ad entrambi i forni, sono state accorpate e convogliate ad un unico depolveratore, opportunamente potenziato, che genera l'emissione E11N. A differenza di quanto riportato nella tabella di cui sopra, la portata massima prevista per tale emissione è pari a 32.000 Nm^3/h mentre gli inquinanti monitorati ed i limiti alle emissioni sono i medesimi.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), di cui all'Allegato E dell'AIA, prescrive le modalità e la frequenza di monitoraggio dei vari punti di emissione dello stabilimento.

In particolare per l'emissione E12 (peraltro dotata di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni-SME) sono previsti 2 controlli all'anno; per gli altri punti di emissione indicati nella tabella precedente è prevista una frequenza di controlli pari a 1 volta l'anno, ad eccezione delle emissioni ES1 ÷ ES12, ES21/23, ES24A, ES24B per cui è solamente previsto un auto-controllo almeno una volta nell'arco di validità del provvedimento AIA.

Ogni anno, in occasione della trasmissione della relazione annuale relativa al PMC, vengono inviati agli enti le risultanze dei controlli effettuati alle emissioni.

4.4. Scarichi idrici

Lo stabilimento è dotato di cinque punti di scarico, S1 – S5, localizzati come indicato nella planimetria di cui all'ALLEGATO 4 e di seguito dettagliati.

Scarichi industriali e civili

Gli scarichi industriali, costituiti dagli spurghi del circuito dell'acqua tecnologica, sono convogliati al depuratore consortile C.I.R.A., tramite lo scarico *S1*, dotato di idoneo pozzetto di campionamento. La portata dello scarico S1 è mediamente di 70 m^3/giorno, in funzione degli spurghi necessari per garantire l'accettabilità e mantenere sotto controllo la temperatura dell'acqua dei circuiti di raffreddamento (vedi paragrafo 4.2).

Gli scarichi civili, costituiti unicamente dai reflui dei servizi igienici, inizialmente conferiti nello scarico *S1*, sono stati separati dalle acque industriali e conferite direttamente al depuratore consortile CIRA.

Per entrambi gli scarichi, il conferimento al depuratore avviene in apposito pozzetto di gettata nella rete fognaria del Comune di Altare, disposta longitudinalmente al fiume Bormida, ed è coperto da specifica convenzione con il C.I.R.A. stesso.

Le concentrazioni massime attese sono i limiti di emissione in pubblica fognatura, previsti dalla tabella 3 allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06, con le deroghe previste dalla convenzione stipulata con il depuratore consortile CIRA.

Acque meteoriche

La parte di stabilimento in cui sono ubicati gli impianti produttivi è caratterizzata da un assetto planimetrico che garantisce la confluenza delle acque meteoriche di dilavamento verso un'unica area in direzione nord.

In questa area sono presenti due vasche di raccolta delle acque meteoriche, entrambe da circa 20 m^3 e dotate di setti per la desabbiatura e desoleatura, che ricevono rispettivamente le acque meteoriche di dilavamento di strade e piazzali, scarico identificato come *S2*, e le acque meteoriche di dilavamento dei tetti nonché di alcune caditoie stradali ubicate nelle zone a scarsa pendenza, scarico identificato come *S3*.

Entrambi gli scarichi sono collettati, tramite tubazione interrata e successivo canale a cielo aperto, al rio Femminamorta affluente della Bormida di Mallare.

Si fa presente che il rottame misto di vetro acquistato è stoccato in un'area pavimentata, all'interno di un box in cemento dotato di copertura in modo da evitare possibili dilavamenti di sostanze organiche eventualmente presenti.

In seguito all'acquisizione dell'area di stabilimento ubicata a Sud, sono state previste due ulteriori vasche desabbiattrici / desoleatrici, analoghe a quelle esistenti per le acque meteoriche e di piazzale dello stabilimento, rispettivamente di volume pari a 38 m^3 e 30 m^3. La necessità di realizzare o meno la seconda vasca è, ad oggi, in corso di valutazione.

Le due vasche sono collettate ad un unico punto di scarico, denominato *S5*, che recapita nella Bormida di Mallare; la condotta di scarico è dotata di valvola "clapet" per evitare l'eventuale riflusso delle acque dal fiume.

Le concentrazioni massime attese per gli scarichi S2, S3 ed S5, recapitanti in acque superficiali, sono i limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Acque "di sentina"

Le acque cosiddette di "sentina" provengono da well point realizzati per impedire infiltrazioni di acqua di falda nella zona delle cantine forni, che si trovano ad una quota inferiore rispetto al livello di minima dell'adiacente fiume Bormida di Mallare. L'insediamento produttivo, infatti, è disposto in area alluvionale e una parte dell'impianto costituito dal "vascone" di contenimento degli impilaggi di recupero di calore annessi ai forni fusori, è realizzata sotto battente rispetto al livello minimo del fiume (asse del fiume disposta a circa 35 m dall'asse degli impilaggi).

Tale configurazione determina inevitabilmente, nonostante la sigillatura della vasca, un potenziale pesante rischio di allagamento degli impilaggi percorsi a quella altezza da fumi alla temperatura di circa 450 ^oC. A presidio di tale condizione di rischio sono presenti n° 3 pozzi di drenaggio dotati di pompe ad avviamento automatico che spingono le acque direttamente allo scarico identificato come S4, che recapita nel rio Femminamorta.

Un pozzo è ubicato in zona cantina forno, mentre altri due sono ubicati all'esterno del fabbricato in zona retrostante le camere di rigenerazione.

Le pompe sono del tipo ad immersione ed hanno una portata nominale di 126 m^3/h con una prevalenza di 9,8 mt.

Le concentrazioni massime attese per lo scarico S4, recapitante in acque superficiali, sono i limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

4.5. Rumore

Come previsto dal PMC prescritto in AIA, l'azienda ha provveduto ad eseguire l'aggiornamento della valutazione delle emissioni acustiche, nel mese di luglio 2017.

In ALLEGATO 6 è riportata la relazione acustica redatta dal Prof. Simone Valente alla quale si rimanda per tutti i necessari approfondimenti.

Sulla base della zonizzazione acustica del Comune di Altare, lo stabilimento è collocato in Classe V – aree prevalentemente industriali, così come le aree attigue dove sono collocati tutti i recettori più vicini.

Nel corso delle verifiche svolte, i rilievi effettuati hanno dimostrato in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) il rispetto dei limiti assoluti di immissione, presso tutte le postazioni esaminate.

4.6. Rifiuti

Nel sito viene attuata la gestione dei rifiuti in regime di deposito temporaneo che prevede la raccolta differenziata per tipologia all'interno dei reparti e nei luoghi di produzione dei rifiuti stessi.

Quotidianamente, il personale incaricato delle pulizie raccoglie i rifiuti dagli appositi contenitori e li recapita nei cassoni dedicati nelle aree destinate al deposito temporaneo dei rifiuti (come definito alla lettera bb, art. 183 del D.Lgs. 152/06). Periodicamente, in accordo con le disposizioni di legge, i rifiuti vengono quindi destinati a recupero/smaltimento presso soggetti terzi.

Le tipologie di rifiuti prodotti in stabilimento sono costituite principalmente da:

- materiale refrattario/isolante derivante dalla manutenzione straordinaria delle strutture del forno o dei canali;
- rifiuti metallici derivanti dalla manutenzione ordinaria dello stabilimento;
- polveri derivanti dalla pulizia di cappe, filtri e altri sistemi di abbattimento (qualora non impiegabili nuovamente nel ciclo produttivo);
- oli esausti ed altri rifiuti provenienti dalla manutenzione ordinaria delle linee produttive;
- rifiuti da imballaggio;
- apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso.

Alcune tipologie di rifiuti, quali imballaggi in carta e cartone, plastica, legno ed i rottami di ferro e acciaio, sono gestiti in regime di messa in riserva.

In linea generale, l'Azienda mette in atto procedure finalizzate all'applicazione dei criteri, europei e nazionali, di priorità nella gestione dei rifiuti.

Vetreria Etrusca s'impegna, infatti, a prevenire e ridurre la produzione di rifiuti, in particolare re-immettendo direttamente nel ciclo produttivo, come materia prima, la quota parte di miscela non convertita in prodotto, le bottiglie ed i contenitori che vengono ritenuti non conformi in fase di verifica e controllo, nonché parte delle polveri costituite dai componenti della miscela di fusione recuperati dai sistemi di abbattimento e/o trattamento dei fumi (come descritto ai paragrafi precedenti).

Inoltre, nell'ottica dell'uso più razionale e del maggiore risparmio delle risorse naturali, vengono impiegate nel ciclo produttivo elevati quantitativi di rottame di vetro (inserito in percentuali variabili tra il 20 ed il 70 % nella miscela di fusione) proveniente da attività di recupero dei rifiuti costituiti dagli imballaggi di vetro (svolte da soggetti terzi nell'ambito del circuito della raccolta differenziata).

Di seguito si riportano i dati relativi ai rifiuti conferiti negli ultimi tre anni ad impianti esterni di recupero o smaltimento, come riportati nelle relazioni periodiche relative al Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA. Nella tabella è inserito anche un indicatore che tiene conto del quantitativo di rifiuti in relazione al quantitativo di cavato prodotto.

	CAVATO	**RECUPERO**		**DISCARICA**	
		Pericolosi	Non Pericolosi	Pericolosi	Non Pericolosi
ANNO	tonn	kg	kg	kg	kg
2014	71.260	7.600	214.590	121.690	76.375
2015	70.236	8.780	212.119	130.872	118.065
2016	106.875	37.448	306.167	260.450	57.030

Si precisa che nel 2016 è stato realizzato ed è entrato in funzione il nuovo forno F2 e pertanto il quantitativo totale di rifiuti è risultato più elevato, anche per effetto delle attività di cantiere; si precisa, inoltre, che il quantitativo relativo ai rifiuti pericolosi avviati a discarica nel 2016 è quasi interamente da imputare alle polveri di abbattimento fumi non reimmesse nel ciclo produttivo.

In linea generale, si può osservare che i quantitativi maggiori sono riferibili a rifiuti non pericolosi destinati al recupero e/o alla rivalorizzazione, a conferma della particolare attenzione da parte dell'azienda nella gestione di tale aspetto ambientale.

4.7. Consumi energetici

Gli impianti termici presenti nello stabilimento, attualmente tutti alimentati a gas metano, si possono distinguere in due famiglie distinte:

- quelli di processo direttamente collegati alla produzione e trattamento del vetro;
- quelli di tipo civile che riguardano la produzione di acqua calda sanitaria ed il riscaldamento ambiente.

Nei primi l'energia termica prodotta viene trasferita al vetro in fase di fusione o ai contenitori formati oppure viene utilizzata per il preriscaldo degli stampi di formatura dei contenitori. Negli altri l'energia termica prodotta viene trasferita ad un fluido vettore (aria o acqua).

Non esiste produzione di energia elettrica se non per motivi di emergenza attraverso autonomo gruppo elettrogeno.

I consumi di energia sono correlati alle seguenti fonti:

- energia generata da gas metano, utilizzata nel processo di fusione, nelle successive fasi di formatura e tempera, nei forni di termoretrazione e per il riscaldamento;
- energia elettrica, direttamente acquistata all'esterno per la fase di fusione (boosting elettrico nei forni), per le macchine operatrici e impianti vari (come forza motrice).

In particolare per il funzionamento dei forni fusori nel corso degli ultimi anni sono stati registrati i seguenti consumi:

FORNO F1 + F2 - energia di fusione

Anno	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]	Vetro cavato tot. [Mg/anno]
2015	8.115.103	6.517.844	70.236
2016	12.381.644	9.103.680	106.875

Per quanto riguarda la restante parte dello stabilimento, ovvero le linee di produzione del vetro, a valle della fase di fusione, il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria e di tutte le altre utenze, nella seguente tabella sono riassunti sinteticamente i relativi consumi registrati:

Energia di servizio - energia fuori fusione

Anno	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]
2015	2.602.859	19.875.856
2016	3.604.032	30.866.088

Per un razionale uso dell'energia gli operatori verificano costantemente le caratteristiche delle macchine controllandone il punto di esercizio sulla curva di rendimento ideale. In occasione del rifacimento del forno F1, nel 2009, i grossi motori sono stati tutti dotati di inverter o "soft start" per mantenere su valori ottimali la curva di funzionamento.

L'azienda, in linea con quanto previsto dalle BAT di settore, mette in atto tutti gli accorgimenti finalizzati ad ottimizzare i consumi di combustibili e di energia elettrica, quali ad esempio il sistema di rigeneratori a camere, detti impilaggi, di cui sono dotati i forni fusori.

I rigeneratori sono costituiti da due camere rivestite di mattoni refrattari in cui vengono fatti passare alternativamente i fumi in uscita dal forno o l'aria comburente. I refrattari assorbono il calore, rilasciato dai fumi di emissione, che viene poi ceduto nella fase successiva all'aria comburente che passa in senso inverso. Poiché esistono due camere si ha un processo continuo di recupero di calore dai fumi.

Il forno F2, di recente realizzazione, essendo dotato oltre che delle tradizionali camere di rigenerazione anche di recuperatori metallici, permette di riscaldare aria in misura maggiore a quella necessaria alla combustione del forno. Il surplus di aria può servire ad esempio per il riscaldamento invernale dei locali destinati allo stoccaggio e preparazione della miscela vetrificabile, attualmente fornito da sistemi a gas.

5. Interventi a progetto

Come anticipato in premessa, l'azienda ha intenzione di procedere con la manutenzione straordinaria (rifacimento) del forno F1, dedicato alla produzione di vetri colorati (verde).

Tale tipo di interventi ai forni fusori sono, in generale, svolti con cadenza circa decennale e prevedono la completa sostituzione, mediante demolizione e ricostruzione, delle murature in refrattario del forno fusorio e delle relative camere di recupero calore, oltre ad una serie di interventi di adeguamento e manutenzione degli impianti esistenti.

In questo caso, con l'occasione di effettuare la regolare manutenzione, già prevista e necessaria in funzione dello stato di usura del forno, si coglie l'opportunità di incrementare la superficie di fusione del forno F1, con conseguente incremento della capacità produttiva, al fine di traguardare con lungimiranza possibili future espansioni del mercato del vetro.

La superficie di fusione del forno passerà dagli attuali 65 m^2 circa a 86 m^2 circa, comportando un aumento della capacità produttiva del forno da un cavato massimo potenziale di circa 240 Mg/giorno a circa 300 Mg/giorno; la potenzialità globale annua del forno passerà dagli attuali 88.000 Mg/anno a circa 109.000 Mg/anno.

Questo incremento di potenzialità si ottiene combinando l'aumento della superficie del bacino di fusione con la possibilità di utilizzare, per vetro di colore verde, grandi quantità di rottame proveniente dalla raccolta differenziata esterna (circa il 70% in peso sul vetro fuso). Tale aspetto garantisce inoltre un rilevante risparmio energetico, se si pensa che un incremento del 10% di rottame, nella miscela di fusione, permette una riduzione di circa il 5% di calore specifico necessario alla produzione di 1 Kg di vetro.

Considerando che il forno F2 ha una potenzialità di 170 Mg/giorno (circa 62.000 Mg/anno), la capacità produttiva totale dello stabilimento sarà pari a circa 171.000 Mg/anno, rispetto all'attuale cavato potenziale annuo pari a circa 150.000 Mg/anno.

Si sottolinea, tuttavia, che tali future capacità di fusione sono da intendersi solo come potenziali, in funzione della futura dimensione dei forno F1, e non effettivamente raggiungibili nella configurazione impiantistica prevista a progetto (modesto ampliamento delle linee di formatura collegate al F1); la futura produzione media del forno F1 è stimabile in circa 260 Mg/giorno di cavato.

Le valutazioni sui potenziali impatti connessi alla modifica in progetto, di cui ai successivi paragrafi, sono comunque svolte considerando i dati di capacità massima potenziale.

In linea generale, nonostante il previsto ampliamento del forno F1, si ritiene che l'intervento non comporti maggiori impatti sull'ambiente se si considera l'attuale stato di usura del forno e le più recenti tecnologie di realizzazione applicate quali ad esempio sistemi di coibentazione molto più efficienti di quelli attuali e geometria dei bruciatori progettata per garantire una combustione maggiormente stabile ed efficace a ridotte emissioni di NOx.

Nell'immagine che segue, si può notare in rosso la pianta del nuovo forno F1 sovrapposta a quella (in grigio) del forno attuale.

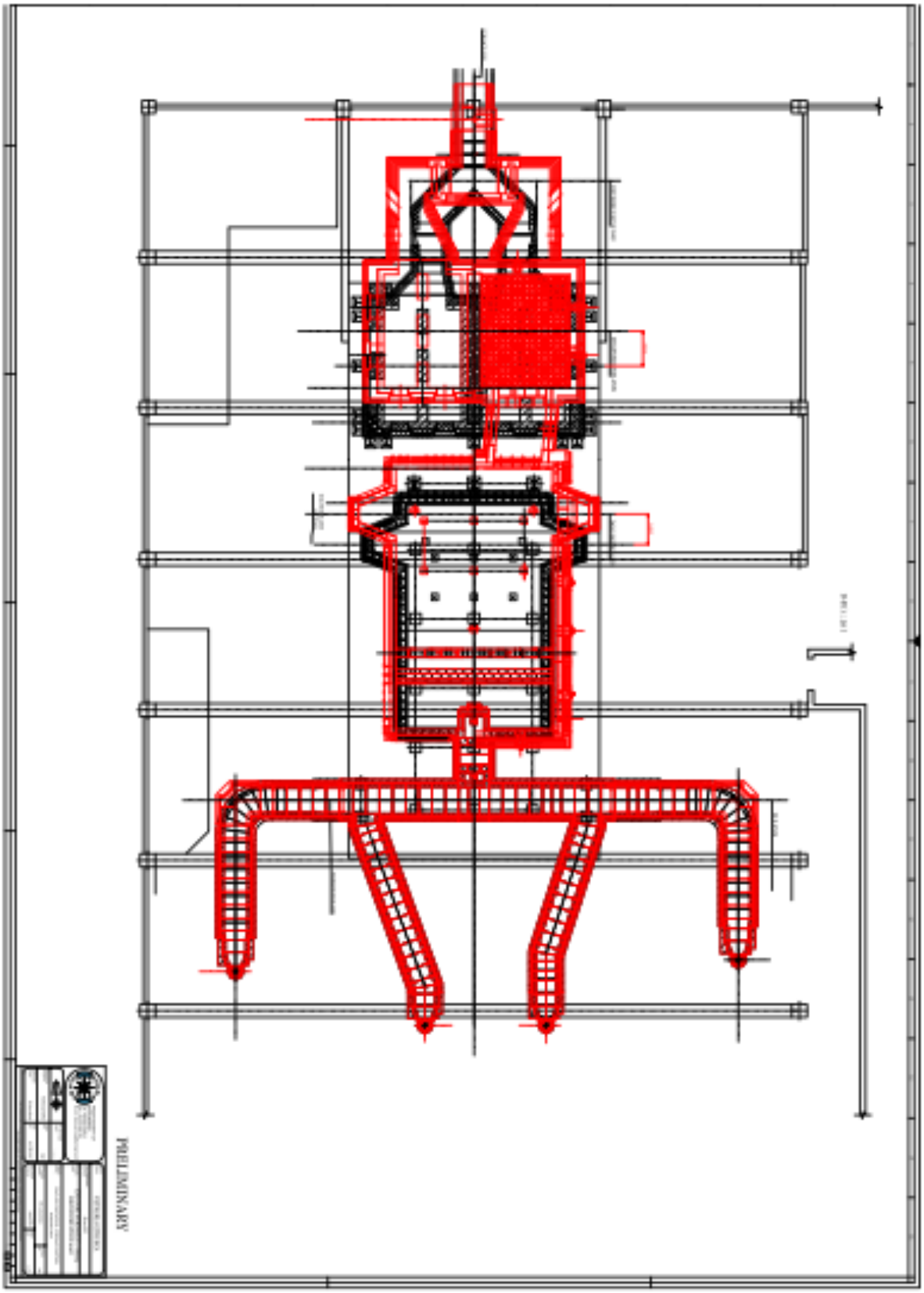


Figura 2 – Immagine con evidenziata in rosso la pianta del nuovo forno F1 sovrapposta a quella del forno attuale in grigio.

5.1. Descrizione degli interventi

Di seguito si riporta in sintesi la descrizione degli interventi principali. Le informazioni di dettaglio sulle caratteristiche del forno in progetto sono riportate nella relazione progettuale redatta da STARA GLASS S.P.A., allegata al presente Studio Preliminare Ambientale.

Il forno, di tipo *rigenerativo end-port*, è costituito da un bacino di fusione e pareti di sovrastruttura in refrattario. Tutte le componenti del forno sono rivestite da diversi strati di materiali isolanti, che riducono le perdite di calore per dispersione. La fusione delle materie prime e del rottame di vetro avviene grazie a 4 bruciatori alimentati a gas metano ed a 15 elettrodi.

L'aria necessaria per la combustione viene introdotta nel forno attraverso due camere di rigenerazione in refrattari. Per 20 minuti l'aria passa all'interno di una camera (dall'esterno verso l'interno del forno) mentre i fumi di combustione nell'altra (dall'interno del forno verso l'impianto di abbattimento). Dopo 20 minuti si invertono i flussi; in questo modo i fumi scaldano i refrattari che, nella fase successiva, cedono il calore all'aria di combustione preriscaldandola e contribuendo a ridurre il consumo di combustibile.

Il nuovo forno sarà costituito da un bacino in blocchi di refrattario, avente una pianta a forma rettangolare di m 7,2 x m 12 e volta sempre in refrattari, con altezza max al colmo di m 6 rispetto base bacino.

Il corpo recuperatori, costituito integralmente in mattoni refrattari con impilaggio in vasi, avrà in pianta una forma rettangolare, con dimensioni esterne, di m 5 x m 8 alto m 15.

La progettazione della camera di combustione e delle camere di rigenerazione è stata realizzata per contenere al minimo la produzione di ossidi d'azoto. Le strutture di isolamento previste consentono di ridurre al minimo sostenibile le perdite di calore compatibilmente con le necessità di durata e resistenza alle usure delle strutture stesse.

I lavori previsti comprendono:

- rimozione del vetro fuso residuo all'interno del bacino fusorio del forno F1;
- demolizione completa delle murature in refrattari del forno, delle camere esistenti e dei feeder;
- ricostruzione, sempre in blocchi di refrattario, del nuovo bacino fusorio con dimensioni lievemente maggiori;
- ricostruzione completa del corpo recuperatori;
- ricostruzione completa dei canali feeder;

- realizzazione di tutti gli impianti di supporto quali: impianto gas, impianto elettrico per il sistema di boosting, impianto elettrico generale, ecc;
- aumento del numero di sezioni operative sulla macchina di formatura della linea 11 (passaggio da 8 a 10 sezioni). In totale si passa, sulle 4 linee di produzione, da 34 a 36 sezioni operative;
- ampliamento ed ottimizzazione del sistema di abbattimento degli SO_2, con l'introduzione della possibilità di utilizzare Bicarbonato di Sodio come reagente;
- ampliamento ed ottimizzazione del sistema di abbattimento delle polveri (elettrofiltro) asservito all'emissione E12 (forni fusori).

Si fa presente che l'ampliamento e l'ottimizzazione dei sistema di desolforazione e del sistema di abbattimento delle polveri sono finalizzati a garantire il rispetto dei limiti alle emissioni, imposti nel provvedimento di AIA ed in linea con quanto previsto dalle BAT di settore.

5.2. Compatibilità con strumenti di pianificazione territoriale

Come già descritto in precedenza, dalla documentazione presentata dall'azienda nell'ambito dell'iter autorizzativo di riesame/rinnovo dell'AIA, non esistono sull'area vincoli di tipo urbanistico, paesistico ambientale ed idrogeologico e risultano rispettati i criteri previsti dagli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti.

L'intervento in progetto non comporta alcun tipo di modifica degli edifici attualmente presenti in sito né tanto meno delle destinazioni d'uso degli spazi interessati dalle attività produttive.

In particolare il forno F1 sarà ricostruito nella medesima posizione in cui si trova oggi.

Pertanto dal punto di vista della conformità agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti, gli interventi previsti non comportano alcun tipo di variazione rispetto alla situazione attuale.

6. Valutazione degli aspetti ambientali significativi

Nel presente paragrafo sono discussi gli aspetti rilevanti sotto il profilo ambientale connessi all'attività svolta e agli interventi previsti a progetto.

Tenuto conto che:

- lo stabilimento è già esistente ed autorizzato a svolgere l'attività di produzione di vetro cavo (bottiglie e contenitori) con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rinnovata nel 2015;
- l'assoggettamento ad AIA comporta il conseguente obbligo di adeguamento alle migliori tecniche disponibili per la produzione del vetro (BAT Conclusion adottate con Decisione di esecuzione della Commissione Europea del 28 febbraio 2012);
- nell'ambito dell'AIA è stato definito ed approvato dagli Enti il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) degli aspetti ambientali considerati significativi, in relazione alle attività produttive svolte; annualmente l'Azienda trasmette agli Enti competenti il report annuale dei controlli eseguiti sulla base di quanto previsto nel suddetto PMC;
- l'intervento in progetto comporta un modesto incremento della capacità di fusione del vetro;

come di seguito illustrato non si prevedono significativi impatti ambientali, in ragione della localizzazione dell'impianto, dell'intervento previsto a progetto e dei particolari accorgimenti operativi e gestionali già ad oggi adottati.

Con riferimento a quanto sopra esposto ed alle informazioni riportate nei precedenti capitoli, non verranno trattati gli aspetti relativi alla *pratica agricola e zootecnica*, al *patrimonio culturale e storico* ed all'*economia e sociale*: la prima risulta non pertinente per le attività in questione; per quanto riguarda gli altri due aspetti si fa presente che la produzione del vetro costituisce un elemento della tradizione industriale locale che nel complesso fornisce opportunità lavorative sia dirette che nell'indotto. In particolare sono previste nuove assunzioni da parte di Vetreria Etrusca in relazione agli ampliamenti previsti.

La valutazione complessiva dei potenziali impatti significativi può essere ricapitolata come segue.

6.1. Uso di risorse

In relazione all'uso di *materie prime*, si ritiene che l'attività svolta non comporti impatti significativi.

Al contrario, nell'ottica dell'uso più razionale e del maggiore risparmio delle risorse naturali, l'Azienda impiega nel ciclo produttivo elevati quantitativi di rottame di vetro (inserito in percentuali che possono raggiungere anche il 70% in peso sul vetro fuso) proveniente sia dagli scarti interni di fabbricazione sia dalle attività di recupero dei rifiuti, costituiti dagli imballaggi di vetro, svolte da soggetti terzi nell'ambito del circuito della raccolta differenziata.

Considerando le tipologie di produzioni previste nell'anno, l'approvvigionamento delle materie prime, in seguito all'aumento di potenzialità del forno F1, si stima possa variare come segue,

Materie prime	***Quntitativi annui 2016***[3] ***[Mg]***	***Quntitativi annui previsti [Mg]***
Sabbia	~ 20.000	24.230
Dolomite	~ 5.800	7204
Marmo	~ 60	73
Carbonato di sodio	~ 7.000	8.632
Solfato di Na/Ca	~ 160	201
Coloranti	~ 550	656
Rottame di vetro	~ 60.000	74.974

Ovviamente, in funzione della tipologia di produzione (tipo di contenitore, colore, ecc.) i quantitativi sopra riportati potranno avere variazioni anche sensibili.

In futuro si prevede di impiegare un quantitativo di rottame di vetro maggiore rispetto agli anni precedenti, fattore che permetterà di ridurre anche i consumi di combustibili.

Infatti, l'uso del rottame al posto delle materie prime minerali consente un risparmio della quantità di energia necessaria per la preparazione della miscela vetrificabile poiché, trattandosi già di vetro, sono richieste temperature di fusione più basse.

L'utilizzo del rottame di vetro permette inoltre la riduzione delle emissioni di CO_2, in relazione sia al minore consumo di combustibili, sia alla minore quantità di anidride carbonica derivante dalla decomposizione dei carbonati presenti nella miscela vetrificabile tradizionale.

[3] Tali quantitativi differiscono parzialmente da quelli riportati nell'Allegato B dell'AIA poiché questi ultimi erano i dati medi relativi al triennio

In linea generale, si può stimare che gli interventi di restyling del Forno F1 comporteranno incrementi molto contenuti dell'uso di materie prime, correlati al modesto aumento della capacità potenziale di fusione complessiva (F1+F2) che passerà dagli attuali circa 410 Mg/d a circa 470 Mg/d, cui corrisponderà un aumento complessivo dell'uso di risorse indicativamente pari a circa il 14%.

Per quanto riguarda le risorse idriche (vedi paragrafo 4.2), si segnala che l'acqua prelevata dal pozzo di emungimento della falda di subalveo del fiume Bormida viene utilizzata nel processo di produzione del vetro sostanzialmente per gli impianti di raffreddamento, dotati di circuiti chiusi dedicati e pertanto i consumi di acqua possono essere ritenuti, in generale, non significativi.

Si segnala infine che, in funzione degli interventi impiantistici di ottimizzazione previsti per il circuito delle acque tecnologiche, si ritiene che l'incremento di cavato potenziale non influisca sul quantitativo giornaliero di acqua industriale necessaria, che rimarrà pertanto pressoché invariato.

6.2. Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria

Le emissioni in atmosfera costituiscono senza dubbio il potenziale impatto maggiormente significativo correlabile alle attività produttive dello stabilimento Vetreria Etrusca.

Non a caso tale aspetto è ampiamente trattato nelle BAT di settore che descrivono gli accorgimenti tecnici da attuare al fine di contenere e minimizzare gli impatti ambientali derivanti principalmente dalle emissioni dei forni fusori.

In particolare, con l'entrata in vigore della *Decisione di esecuzione della Commissione Europea del 28/02/2012, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione del vetro ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali,* sono stati fissati limiti più restrittivi per le emissioni in atmosfera generate dagli impianti di produzione di vetro per contenitori, in particolare per Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo e Polveri.

L'azienda in occasione della modifica AIA del 2015, ha presentato un piano di adeguamenti (approvato in Conferenza dei Servizi) finalizzato a garantire il rispetto delle BAT, che prevedeva rilevanti investimenti, tra cui il rifacimento del forno F1 esistente.

Di seguito si riporta sinteticamente l'elenco degli adeguamenti svolti al fine di raggiungere la conformità delle emissioni, a valle del trattamento fumi dei forni F1 ed F2.

L'esistente Forno F1, nell'attuale configurazione, non avrebbe potuto essere ottimizzando con l'applicazione di misure primarie, quali ad esempio l'installazione di bruciatori del tipo "low-NOx".

Al fine di garantire il rispetto dei limiti fissati dalle BAT, non essendo possibile continuare a produrre, con il forno F1, vetro extra-bianco e bianco (i più critici dal punto di vista delle emissioni di ossidi di azoto) si è deciso di installare un secondo forno fusorio (F2).

Questo ha permesso di impiegare l'esistente forno F1 esclusivamente per la produzione di vetro verde, con la possibilità di utilizzare maggiori quantitativi di rottame e contenere pertanto le emissioni di NOx, in relazione al minor consumo di gas necessario per la fusione.

Il nuovo forno F2, destinato alla sola produzione di vetro extra-bianco e bianco è stato realizzato con tecnologie innovative, che permettono l'ottimizzazione della combustione e pertanto la riduzione di NOx all'emissione. Inoltre il sistema di recupero del calore, del tipo misto rigenerativo – recuperativo, brevetto della ditta STARA GLASS di Genova, permette di riscaldare aria in misura maggiore a quella necessaria alla combustione del forno; il surplus di

aria può essere impiegato per il riscaldamento invernale dei locali destinati allo stoccaggio delle materie prime e preparazione della miscela vetrificabile, in alternativa fornito da sistemi a gas.

Si evidenzia che la suddivisione della produzione per colore, sui due forni, ha permesso di eliminare le fasi transitorie di cambio colore (in precedenza circa 9 all'anno), che comportavano rilevanti quantitativi di scarti di produzione, con conseguente notevole spreco di energia di fusione.

I fumi prodotti da entrambi i forni sono stati collegati all'elettrofiltro esistente, opportunamente modificato ed ottimizzato.

Inoltre, nell'ambito del rifacimento del forno F1, oggetto del presente documento, si prevede di modificare la geometria dei torrini, in modo da poter installare, anche su tale forno, bruciatori del tipo "low-NOx".

Si segnala, infine, che dal 1 agosto 2017 è entrato in esercizio il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME), quale strumento fiscale di controllo dell'emissione E12 derivante dai due forni (F1 ed F2).

Si ritiene pertanto che gli interventi di adeguamento alle BAT di settore, messi in atto nel corso degli ultimi anni e previsti a progetto, costituiscano le migliori azioni di mitigazione applicabili al fine di garantire la riduzione e la minimizzazione degli impatti associati alle emissioni in atmosfera.

Si segnala infine che, allo scopo di garantire la minimizzazione di tali impatti, sono state predisposte specifiche procedure per la gestione delle emissioni dei forni in condizioni di emergenza[4]. Tali procedure sono state approvate ed introdotte nell'allegato tecnico dell'AIA (Punto 3.9 dell'Allegato D).

In particolare durante le fermate di emergenza degli elettrofiltri, i forni F1 ed F2 emetteranno direttamente in atmosfera, bypassando l'elettrofiltro, e saranno avviati direttamente in ciminiera. I fumi provenienti dalle fasi di trattamento a caldo saranno emessi in atmosfera attraverso il preventivo passaggio in scrubber, generando l'emissione E13 (che, si ricorda, in condizioni di marcia normale non è attiva).

Si fa tuttavia presente che il rispetto dei limiti fissati per gli ossidi di azoto è comunque garantito in quanto la concentrazione di tale parametro dipende sostanzialmente dalle modalità di combustione, non essendo previsti sistemi di abbattimento a valle.

[4] Si considerano situazioni di emergenza la messa fuori servizio del sistema di estrazione ed abbattimento dei fumi derivanti dai forni fusori, determinata da anomalia o manutenzione programmata o straordinaria.

Al fine di consentire all'Azienda di affrontare le eventuali situazioni di emergenza salvaguardando l'integrità degli impianti ed allo stesso tempo di evitare il protrarsi di condizioni che possano aumentare gli impatti ambientali[5], sono state individuate delle procedure che prevedono una progressiva riduzione del cavato dei forni, che determina una riduzione della portata volumetrica dei fumi e di conseguenza del flusso di massa delle sostanze emesse. Nel caso di cavato nullo, le emissioni dei forni saranno costituite solo dai fumi della combustione necessaria a tenere il forno in temperatura al fine di evitare danni strutturali allo stesso.

In relazione alla durata delle situazioni di emergenza dovrà essere ridotto il cavato dei forni secondo il seguente schema:

Durata della situazione di emergenza	Azioni da intraprendere da parte del Gestore	Limite Ossidi di azoto (NOx)
Da → Insorgenza situazione di emergenza	Comunicazione dell'insorgenza della situazione di emergenza entro le 8 ore successive	Fino al 01/05/2016 NOx = 1000 mg/Nm^3 Dal 01/05/2016 Ciminiera 800 mg/Nm^3 Dal 01/04/2018 Ciminiera 700 mg/Nm^3
a → 72 ore (fino a 3giorni)		
da → 72 ore (3giorni)	riduzione del cavato del 5% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno e/o interventi sulle materie prime	
a → 240 ore (fino a 10 giorni)		
da → 10 giorni	riduzione del cavato del 10 % rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
a → un mese		
da → un mese	riduzione del cavato del 20 % rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
a → 2 mesi		
da → 2 mesi	riduzione del cavato del 50% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
a → 3 mesi		
oltre 3 mesi	cavato = 0 Forno in stato di "veglia" in riscaldo	

Impatti associati agli interventi a progetto

Come detto, nonostante il modesto ampliamento previsto a progetto per il forno F1 si ritiene che, in linea generale, l'intervento non comporti maggiori impatti sull'ambiente ma al contrario dovrebbe garantire migliori prestazioni ambientali, considerando che l'attuale stato di usura del forno comporta problematiche in fase di combustione ed inoltre nella configurazione futura è prevista l'installazione di bruciatori a bassa emissione di NOx.

[5] Le problematiche maggiori, in caso di fuori servizio dell'elettrofiltro, sono correlate alle emissioni di polveri e di ossidi di zolfo. Questi ultimi (trattandosi di combustione a gas naturale sono esclusivamente correlabili alle materie prime utilizzate per la composizione della miscela) non possono essere contenuti con il sistema di abbattimento a calce (o altri reagenti alcalini) impiegabile solo quando a valle è in funzione un impianto di abbattimento delle polveri.

In particolare il Forno F1, dopo il restyling, avrà le seguenti caratteristiche (dati di targa):

Forno F1 – dopo rifacimento

Tipo	End Port rigenerativo, a bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno
Superficie	~ 86 m^2
Cavato max potenziale	300 Mg/giorno
% rottame medio utilizzato	70%
Consumo gas metano (max)	32.000 $Stdm^3$/giorno
Consumo specifico di metano per Mg di cavato	~ 107 $Stdm^3$/Mg
Potenza elettrica installata (per il sistema di boosting ad elettrodi immersi)	1.500 kWh

Rispetto all'attuale configurazione, l'aumento di superficie di fusione comporterà un modesto aumento del consumo di gas ed un incremento dell'evaporato dal bagno di vetro, rispetto ai dati di targa dell'attuale forno (come realizzato nel 2009 – vedi paragrafo 0, sezione "Fusione") e, di conseguenza, un modesto aumento della portata dei fumi in uscita dal forno.

Va tuttavia evidenziato che per il rifacimento del forno F1 sarà possibile applicare tecnologie più recenti, quali ad esempio sistemi di coibentazione molto più efficienti di quelli attuali e geometria dei bruciatori progettata per garantire una combustione maggiormente stabile ed efficace a ridotte emissioni di NOx. Pertanto rispetto alla situazione attuale, l'intervento a progetto dovrebbe garantire migliori prestazioni ambientali.

A tal proposito si fa presente che, come già previsto nel provvedimento di AIA n. 2015/2503, all'atto della messa a regime del forno F1 dopo il rifacimento, la concentrazione di NOx all'emissione E12 (relativa ai fumi di combustione dei forni fusori F1 e F2) dovrà rispettare il nuovo valore limite pari a 700 mg/Nm^3, rispetto al valore di 800 mg/Nm^3 attualmente autorizzato.

Infatti, il punto 3 del paragrafo 3.1 dell'Allegato D all'AIA (riportato di seguito) prescrive la riduzione del limite per gli NOx all'emissione E12, a far data dal 01/05/2018, in considerazione della già programmata manutenzione straordinaria del Forno F1. Si fa presente che all'atto

dell'emissione del Provvedimento di AIA 2015/2503, l'azienda aveva già previsto, nel piano di adeguamento, il rifacimento dei bruciatori e di altre parti del forno F1, ma non l'aumento di capacità produttiva dello stesso (che è invece oggetto della presente verifica di assoggettabilità a VIA).

3. A far data dal 01/05/2018 l'emissione E12, derivante dai forni F1 ed F2 dovrà costantemente garantire il rispetto dei seguenti limiti:

E12[7]	Forni Fusori F1+F2 alimentati a metano + trattamenti a caldo	Camere di rigenerazione + sezione di desolforazione + elettrofiltro + Ciminiera	28000	Polveri di cui	**20**	**0,56**
				Silice libera cristallina	5	0,14
				Ossidi di azoto (NOx)	**700**	**19,6**
				Ossidi di zolfo (SO_2)	300	8,4
				Acido cloridrico (HCl)	20	0,56
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,14
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,028
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb,Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,14
	Forni Fusori F1+F2 alimentati metano / olio combustibile BTZ ($\%_{max}$ S = 0,9%) + trattamenti a caldo	Camere di rigenerazione + sezione di desolforazione + elettrofiltro + Ciminiera	28000	Polveri di cui	**20**	**0,56**
				Silice libera cristallina	5	0,14
				Ossidi di azoto (NOx)	**700**	**19,6**
				Ossidi di zolfo (SO_2)	300 - 1200	8,4 – 33,6
				Acido cloridrico (HCl)	20	0,56
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,14
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,028
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb,Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,14

Nella futura configurazione, il volume massimo di fumi emessi dai due forni, F1 ampliato e F2, al punto di emissione E12 sarà pari a 34.000 Nm^3/h (fumi secchi all'8% di O_2), rispetto ai 28.000 Nm^3/h previsti attualmente in AIA. Si prevede quindi un incremento di portata pari al 21,4%, che si traduce in un pari incremento dei flussi di massa degli inquinanti monitorati.

In linea generale, rimanendo inalterato l'assetto produttivo del forno F1, in termini di composizione della miscela di fusione e tipo di vetro prodotto, non si prevedono variazioni della tipologia e della concentrazione media degli inquinanti alle emissioni.

Il sistema di abbattimento dei fumi, emessi in fase di fusione, sarà oggetto di ampliamento ed ottimizzazione, al fine di garantire il rispetto dei limiti fissati in AIA, in funzione dell'incremento del volume dei fumi.

In particolare sarà modificato il sistema di abbattimento degli SO_2 , introducendo la possibilità di dosare bicarbonato di sodio, in alternativa alla calce, con lo scopo di ottimizzare la desolforazione dei fumi e rendere le polveri di abbattimento maggiormente compatibili con il riutilizzo diretto nel ciclo produttivo.

L'elettrofiltro asservito all'abbattimento delle polveri dai forni fusori sarà implementato con un terzo campo dotato di piastre captatrici ed elettrodi emittenti.

Si rammenta infine che, dal 1 agosto 2017, l'emissione E12 è dotata di un sistema di monitoraggio in continuo (SME) che rappresenta uno strumento fiscale di controllo delle emissioni in atmosfera.

Qualità dell'aria

Ai sensi dell'art. 3 d.lgs.155/2010 la Regione Liguria ha provveduto ad adottare, con la DGR n.44 del 24.01.2014 una nuova zonizzazione per quanto attiene alla protezione della salute umana. Il comune di Altare rientra nella Zona IT0712 Savonese – Bormida.

Nel territorio comunale di Altare non sono installate stazioni fisse di rilevamento della qualità dell'aria; la più vicina, all'interno della Zona IT0712, è quella ubicata a Carcare.

Nel documento di *Valutazione annuale della qualità dell'aria – Anno di monitoraggio 2015* redatto dalla Regione Liguria in collaborazione con ARPAL, si evidenzia che nella Zona IT0712, nell'anno 2015 non ci sono stati superi dei limiti per la protezione della salute (previsti dal D.Lgs. 155/2010) per nessuno dei parametri monitorati, compresi quelli ritenuti più critici per la vetreria, ovvero Biossido di Azoto (NO_2), polveri sottili (PM10 e PM2,5), Biossido di Zolfo (SO_2).

In linea generale, per la zona IT0712, la qualità dell'aria è risultata accettabile, come si può osservare dalla tabellina dalla figura seguente che riporta una valutazione sintetica riferita all'anno 2015.

In particolare, la stazione di Carcare ha evidenziato per il parametro NO_2 un miglioramento rispetto a quanto rilevato negli anni dal 2010 al 2015 ed una situazione costante per quanto riguarda gli altri parametri di interesse (SO_2 e polveri).

Si segnala che nel 2013, la Regione Liguria, in attuazione a quanto previsto del *Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per i gas serra* – D.C.R. n.4/2006, ha predisposto il documento *AZIONI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLA QUALITA' DELL'ARIA CON RIFERIMENTO ALLA ZONA DELLA VAL BORMIDA IT0705*[6] *DENOMINATA "Aree urbane in cui prevale la fonte produttiva"*.

Nel documento sono descritti gli interventi di risanamento e tutela della qualità dell'aria previsti in relazione alle sorgenti di emissione diffuse e puntuali, localizzate nella zona di Cairo Montenotte, Carcare ed Altare. Le prevalenti sorgenti di emissione identificate sono quelle relative al settore industriale ed a quello del traffico veicolare su strada.

[6] Si precisa che tale denominazione fa riferimento alla zonizzazione vigente prima dell'adozione della DGR n.44 del 24.01.2014.

Si evidenzia che, in relazione ai potenziali impatti ambientali correlabili alle sorgenti industriali, tra cui gli impianti di produzione del vetro localizzati ad Altare e Carcare[7], tra le misure adottate a livello locale, il documento della Regione cita l'adeguamento alle BAT di settore imposto nelle AIA degli stabilimenti.

In particolare si afferma che lo strumento delle autorizzazioni integrate ambientali, rilasciate in seguito all'entrata in vigore della normativa IPPC (IED) ha permesso la riduzione delle emissioni di NOx e PM10 e, inoltre, le più recenti BAT, adottate a livello europeo, che stabiliscono limiti di emissione sensibilmente più restrittivi, consentiranno un miglioramento significativo della qualità dell'aria, in particolare in relazione alla concentrazione di NO_2.

Si ritiene pertanto che, anche nel caso dell'impianto Vetreria Etrusca di Altare, l'adeguamento ai limiti di emissione previsti dalle BAT possa consentire la minimizzazione degli impatti ambientali correlabili all'attività svolta.

6.2.1. Modellazione della dispersione in atmosfera di NO_2, SO_2 e particolato

In ALLEGATO 7 si riporta la relazione tecnica "*Modellazione di dispersione in atmosfera NO_2 , SO_2 e particolato"* redatta dalla scrivente società.

La modellazione matematica è stata condotta con lo scopo di verificare i potenziali effetti prodotti dalle emissioni dello stabilimento nelle aree circostanti.

Come riportato nelle conclusioni dello studio, la modellazione previsionale è stata condotta assumendo condizioni conservative rispetto alla realtà quali ad esempio:

1. condizioni di vento peggiori in termini di direzione dello stesso;
2. emissioni massime consentite dall'AIA;
3. confronto dei valori di PTS con i limiti indicati per il PM_{10}; a tal proposito si ricorda che la normativa in materia di qualità dell'aria stabilisce limiti per il PM_{10} (50 µg/m^3) mentre per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le normative in vigore e, nel caso specifico, l'Autorizzazione Integrata Ambientale, fissano limiti relativamente al parametro PTS (Polveri Totali Sospese). Nelle emissioni la concentrazione di PM_{10} nel totale dei PTS è quindi certamente inferiore, considerato che costituisce soltanto la frazione passante al vaglio 10 µm.

[7] Si ricorda che oltre a Vetreria Etrusca, in Val Bormida sono presenti una seconda vetreria ad Altare, una a Carcare ed una a Dego.

I risultati della modellazione previsionale evidenziano che i valori di concentrazione ai recettori, negli scenari considerati (direzioni del vento più critiche), sono sempre abbondantemente al di sotto dei limiti indicati dalla normativa in materia di qualità dell'aria (D.Lgs 155/2010 e ss.mm. e ii.), in particolare:

- NO_2 - valore massimo riscontrato: ~ 127 µg/m^3 (Scenario "Altare") contro un limite di 200 µg/m^3 (valore medio orario);
- PM10 - valore massimo riscontrato: ~ 15,5 µg/m^3 (Scenario "Altare") contro un limite di 50 µg/m^3 (valore medio giornaliero);
- SO2 - valore massimo riscontrato: ~ 54,5 µg/m^3 (Scenario "Altare") contro un limite di 350 µg/m^3 (valore medio orario).

Si evidenzia peraltro che le concentrazioni più elevate si riscontrano nello scenario "Altare" per tutti i parametri monitorati; tuttavia la frequenza del vento proveniente da SO-O, diretto verso l'abitato di Altare, è del tutto marginale (frequenza pari a 0,4%) e pertanto l'assunzione di tale scenario è estremamente cautelativa.

Si ritiene quindi che i potenziali impatti correlabili alla modifica in progetto del forno F1, possano essere considerati non significativi in termini di dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Benché i valori calcolati mostrino il pieno rispetto dei limiti previsti per la qualità dell'aria, è stato svolto un ulteriore approfondimento per la ricerca di dati tossicologici relativi ai parametri modellati, al fine di valutare il potenziale rischio sanitario correlato all'esposizione della popolazione a tali ricadute. Tuttavia nelle banche dati riconosciute a livello nazionale ed internazionale reperibili in rete, non sono disponibili dati tossicologici per i suddetti parametri.

Solamente per l'SO_2 è stato possibile desumere dal dossier di registrazione REACh, consultabile sul sito dell'Agenzia Chimica Europea (ECHA)[8], il valore di DNEL[9] (derived no effect level) individuato per l'esposizione della popolazione. Tale valore, valutato per gli effetti tossici per via inalatoria, è stato definito pari a 530 µg/m^3. In ALLEGATO 8 si riporta la stampa della pagina web con la sintesi delle informazioni tossicologiche.

Per le sostanze che presentano effetti tossici, il rischio è espresso come indice di pericolo (*Hazard Index*, HI) ed è definito come rapporto tra l'assorbimento, ossia la massima dose

[8] https://echa.europa.eu/home
[9] Il DNEL è definito come il livello (espresso come dose o concentrazione), derivato solitamente da studi condotti sugli animali, al quale gli uomini possono essere esposti senza evidenziare effetti avversi.

giornaliera (*Maximum Daily Intake*, MDI, espressa in mg/kg giorno) e la *Reference Dose* (RfD, espressa in mg/kg giorno):

$$HI = MDI / RfD$$

Pertanto, i potenziali effetti tossici (non cancerogeni) sono valutati comparando un livello di esposizione (misurato in uno specifico periodo di tempo) con il livello di esposizione RfD al di sotto del quale si ritiene probabile che anche la popolazione più sensibile non manifesti effetti avversi sulla propria salute. Perciò se il livello di esposizione misurato (MDI) non supera questa soglia (MDI < RfD ovvero HI < 1), con molta probabilità non si avranno effetti di tossicità cronica sui bersagli esaminati.

Nel caso specifico, per l'SO_2, il valore RfD si può assumere uguale al DNEL, desunto dal dossier REACh, e il valore MDI può essere assunto pari al valore massimo riscontrato nello scenario più critico (Scenario Altare). Tale ultima assunzione è estremamente cautelativa se si considera che la frequenza del vento diretto verso l'abitato di Altare è del tutto marginale.

Applicando la formula sopra riportata, l'indice di pericolo è pari a:

$$HI = 54,5\ [\mu g/m^3] / 530\ [\mu g/m^3] = 0,1\ (< 1)$$

Pertanto, sulla base dei dati disponibili, l'indice di pericolo relativo agli effetti tossici dell' SO_2 risulta ampiamente inferiore ad 1; ciò vale a dire che non si attendono effetti di tossicità cronica sulla popolazione esposta.

6.3. Scarichi idrici

In stabilimento è presente un solo punto di scarico delle acque reflue industriali (S1) che recapita nel collettore fognario allacciato al depuratore consortile C.I.R.A..

I piazzali e le aree esterne sono dotati di sistemi di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di dilavamento. In particolare tali acque sono raccolte in quattro vasche dotate di sistemi di desabbiatura e desoleatura, prima di essere recapitate nelle acque superficiali del rio Femminamorta, attraverso gli scarichi S2 ed S3, e della Bormida di Mallare, scarico S5.

Infine le acque cosiddette di "sentina", che provengono da 3 pozzi di drenaggio realizzati per impedire infiltrazioni di acqua di falda nella zona delle cantine forni, sono inviate mediante un sistema di pompe ad avviamento automatico direttamente allo scarico identificato come S4, che recapita nel rio Femminamorta.

Si coglierà l'occasione dell'intervento a progetto per allargare lo spazio di manovra per lo scarico delle materie prime. Tale intervento causerà lo spostamento delle vasche di raccolta e trattamento delle acque meteoriche, ma non comporterà variazioni nella quantità e nella qualità delle acque reflue, né modifiche nella gestione degli scarichi idrici.

In relazione alla quantità (circa 70 m^3/giorno – vedi paragrafi 4.2 e 0) ed alla qualità delle acque reflue industriali, nonché alla tipologia di scarico (recapito in pubblica fognatura), tale aspetto ambientale può essere considerato scarsamente significativo.

6.4. Rumore

Come dettagliato nel paragrafo 4.5 - Rumore, la Valutazione di Impatto acustico di cui alla relazione riportata in ALLEGATO 6, ha messo in evidenza il rispetto dei limiti assoluti di immissione imposti dalla zonizzazione acustica comunale per tutti i recettori situati nelle immediate vicinanze dello stabilimento.

Nella sopra richiamata relazione a firma del Prof. S. Valente, si precisa che dal punto di vista del clima acustico non si rilevano nuove sorgenti connesse con l'intervento in progetto in quanto non vengono modificate le strutture esterne dell'edificio e non vengono aggiunte apparecchiature rumorose e che pertanto, allo stato degli interventi attualmente previsti e delle misurazioni di clima acustico condotte, si ritiene che gli interventi stessi non possano produrre incrementi di livello sonoro nelle aree circostanti.

Sarà comunque cura di Vetreria Etrusca ripetere la verifica del clima acustico, nelle aree circostanti lo stabilimento, una volta terminata la realizzazione degli interventi a progetto.

6.5. Gestione rifiuti

Gli interventi previsti a progetto, ovverosia la demolizione ed il rifacimento del forno F1, comporteranno una produzione di rifiuti maggiore rispetto alla normale gestione dello stabilimento.

In particolare, in relazione alle attività di demolizione delle camere di combustione, dei rigeneratori e dei canali (feeder) di adduzione del vetro alla macchina formatrice, nonché delle strutture metalliche dell'attuale forno, saranno prodotti rifiuti costituiti principalmente da rivestimenti e materiali refrattari, ferro ed acciaio che saranno per quanto possibile destinati ad impianti esterni di recupero.

Il vetro proveniente dallo svuotamento del forno e dei canali feeder, ove possibile, verrà riutilizzato nel ciclo produttivo.

Per quanto riguarda l'incremento di produzione previsto a progetto, con l'ampliamento del forno F1, non si ritiene che tale aspetto possa comportare impatti significativi sulla gestione dei rifiuti; si prevede solamente un proporzionale aumento dei quantitativi di rifiuti da imballaggio, quali carta e cartone, nylon e film di polietilene, interfalde in plastica, palletts e sfridi di legno, peraltro destinati al recupero e/o alla rivalorizzazione.

In linea generale, come evidenziato nei paragrafi precedenti, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, l'azienda è già impegnata a prevenire e ridurre la produzione di rifiuti, mettendo in atto procedure finalizzate all'applicazione dei criteri, europei e nazionali, di priorità nella gestione degli stessi.

6.6. Consumi energetici

Come precisato nei precedenti paragrafi, nonostante il modesto ampliamento previsto a progetto per il forno F1 si ritiene che, in linea generale, l'intervento non comporti maggiori impatti sull'ambiente ma al contrario dovrebbe garantire migliori prestazioni ambientali, considerando l'attuale stato di usura del forno F1.

L'aumento di produzione comporterà un modesto incremento nel consumo di combustibile in fase di fusione (pari circa al 5% se calcolato sui dati di targa dei forni); tuttavia è importante rilevare che, le tecnologie applicate per il rifacimento del forno, consentiranno di ridurre il consumo specifico per tonnellata di vetro prodotto.

In particolare, dai dati di targa dei forni, ovvero F1 – come realizzato nel 2009 ed F1 di futura costruzione (vedi tabelle nei precedenti paragrafi), si evince che il consumo massimo specifico di metano passerà da circa 127 $Stdm^3$ di metano per Mg di cavato a circa 107 $Stdm^3$ di metano per Mg di cavato.

Infine, si fa presente che la potenza elettrica installata, per il sistema di boosting ad elettrodi immersi, sarà maggiore rispetto a quella attuale (circa 25% in più); tuttavia, come detto in precedenza, le tecnologie impiegate consentiranno di mantenere pressoché costanti i consumi di energia elettrica.

6.7. Traffico veicolare indotto

Le materie prime in ingresso ed i contenitori in vetro prodotti nello stabilimento Vetreria Etrusca di Altare sono trasportati mediante autocarri, cisterne ed autotreni.

Si fa presente che lo stabilimento si trova in una zona industriale ed è servito da una strada che lo collega direttamente con la S.P. n. 29 del Colle di Cadibona e con lo svincolo autostradale dell'A6 Savona –Torino (casello di Altare), che dista solamente 2,5 km dalla vetreria.

Pertanto, il traffico indotto dallo stabilimento non interessa in alcun modo l'attraversamento di centri abitati.

L'aumento della capacità produttiva prevista a progetto con il rifacimento del forno F1 comporterà un aumento proporzionale (stimabile in circa il 14%) dei mezzi in ingresso ed in uscita dallo stabilimento.

Per quanto riguarda i mezzi in ingresso, relativi all'approvvigionamento di materie prime, ad oggi sono previsti circa 75 mezzi/settimana pari a circa 15 carichi al giorno; in futuro si stima un aumento di circa 9 mezzi in ingresso a settimana e pertanto si stimano circa 84 mezzi/settimana, pari a circa 17 carichi al giorno.

Per quanto riguarda gli autotreni in uscita, si stima che l'aumento di cavato giornaliero possa comportare un incremento di circa 3 autotreni/giorno rispetto agli attuali 24 autotreni/giorno.

Si segnala peraltro che Vetreria Etrusca ha recentemente acquisito un'area, adiacente allo stabilimento produttivo, per lo stoccaggio del prodotto finito; ciò ha permesso di ridurre il numero di veicoli in uscita destinati al trasporto del prodotto finito ai magazzini esterni satelliti.

Pertanto, per quanto riguarda l'impatto sul traffico, si ritiene che il numero di mezzi in ingresso ed uscita dallo stabilimento possa essere compatibile con il flusso previsto per la tipologia delle strade coinvolte (strade provinciali ed autostrade); si ritiene inoltre che il modesto aumento previsto risulti agevolmente assorbibile in quello ordinario.

A titolo di confronto si segnala che, sulla base dei dati raccolti nel corso del 2017 dalla Provincia di Savona, i flussi di traffico rilevati sulla S.P. 29, all'altezza di Altare, risultano dell'ordine di 7.000 veicoli/giorno, di cui circa il 10 -12% costituiti da mezzi pesanti.