Industria Ambiente s.r.l.

VERALLIA ITALIA SPA
STABILIMENTO DI DEGO (SV)

verallia

RESTYLING ED AMPLIAMENTO FORNO F11

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Dott. Chim. Eugenio Piovano

ORDINE DEI CHIMICI DELLE PROVINCIE DI GENOVA-IMPERIA-SAVONA
EUGENIO PIOVANO
SIGILLO N° 784

Dott. Ing. Lorenzo Verdi

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
Dott. Ing. LORENZO VERDI
N° 9072A

Genova, 03/08/2016

INDICE

1. Premessa 3

2. Inquadramento normativo 4

3. Inquadramento territoriale 6

3.1. Inquadramento amministrativo-urbanistico 6

4. Descrizione dell'attività svolta 9

4.1. Ciclo produttivo 9

4.2. Risorse idriche 19

4.3. Emissioni in atmosfera 22

4.4. Scarichi idrici 32

4.5. Rumore 32

4.6. Rifiuti 33

4.7. Consumi energetici 36

5. Interventi a progetto 38

5.1. Descrizione degli interventi 39

5.2. Compatibilità con strumenti di pianificazione territoriale 41

6. Valutazione degli aspetti ambientali significativi 43

6.1. Uso di risorse 44

6.2. Emissioni in atmosfera e qualità dell'aria 45

6.3. Scarichi idrici 50

6.4. Suolo 50

6.5. Rumore 52

6.6. Gestione rifiuti 53

6.7. Consumi energetici 54

6.8. Traffico veicolare indotto 54

INDICE ALLEGATI

Allegato 1 – Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000 e Reticolo Idrografico Regionale

Allegato 2 – Planimetria catastale del sito

Allegato 3 – Allegato 3a – PRG vigente del Comune di Dego;

Allegato 3b – PUC 2012 adottato

Allegato 4 – Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - PTCP

Allegato 5 – Procedura di Prevalutazione d'Incidenza ai sensi della L.R. n. 28/2009 e della D.G.R. 30/2013

Allegato 6 – Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Dego

Allegato 7 – Planimetria generale dello stabilimento

Allegato 8 – Planimetria punti di emissione in atmosfera

Allegato 9 – Valutazione di Impatto Acustico

Allegato 10 – Piante e sezioni degli interventi a progetto

Allegato 11 – Planimetria aree di cantiere

Allegato 12 – Valutazione Previsionale di Impatto acustico

1. Premessa

Lo stabilimento VERALLIA ITALIA S.P.A. (ex SAINT-GOBAIN VETRI S.p.A.) ubicato in Località Colletto a Dego (SV), è titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Provincia di Savona con Provvedimento n. 2980/2014, 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 intenzione di procedere con la manutenzione straordinaria (rifacimento) di uno dei 3 forni fusori presenti in stabilimento (il forno F11) e con l'introduzione di una ulteriore linea di produzione di vetro cavo, in aggiunta alle due linee esistenti e collegate al forno stesso, che comporterà l'incremento della capacità di fusione dagli attuali 235 Mg/d a circa 270 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.

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;
- Interventi a progetto;
- Aspetti ambientali.

2. Inquadramento normativo

Lo stabilimento di Dego, come noto, è già esistente (le prime vetrerie risalgono agli anni '60 del secolo scorso) e 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. 2980/2014 del 23/06/2014 (riesame/rinnovo dell'AIA n. 8751 del 06/12/2007).

In sito sono in funzione 3 forni (F11, F12 ed F13) a ciclo continuo, cui sono collegate attualmente 13 linee di produzione di vetro cavo per un totale potenziale di circa 830 Mg/d che corrisponde ad un cavato potenziale annuo di circa 300.000 Mg (se si considera una resa media del 90% si ottiene una produzione effettiva di circa 270.000 Mg/d).

Come accennato in premessa, la capacità di fusione del forno F11, con l'introduzione di un'ulteriore linea di produzione di vetro cavo, in aggiunta alle due linee già esistenti, passerà dagli attuali 235 Mg/d a circa 270 Mg/d.

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-esitente ed autorizzata da molti anni, poiché l'introduzione della nuova linea di produzione 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.

Considerando inoltre che la Legge Regionale 38/98 e s.m.i., all'Art. 2, comma 4 bis, prevede che:

> "*Sono soggette alla procedura di valutazione di impatto ambientale o di verifica screening ai sensi della presente legge le domande di rinnovo di autorizzazione o di concessione relative all'esercizio di attività o impianti per i quali, all'epoca del rilascio, non sia stata effettuata alcuna valutazione di impatto ambientale o di verifica screening ed attualmente rientrino nel campo di applicazione delle norme vigenti in materia di valutazione di impatto ambientale o di verifica screening. Le*

disposizioni di cui al primo periodo si applicano anche qualora alla scadenza dell'autorizzazione o della concessione si rendano necessarie modifiche sostanziali. Per le parti di opere o di attività non interessate da modifiche la procedura è finalizzata all'individuazione di eventuali misure di mitigazione, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle stesse in relazione all'attività esistente."

nonostante Verallia non si trovi attualmente in fase di rinnovo né di scadenza dell'autorizzazione AIA, la procedura di screening di cui al presente documento si intende applicata all'intero stabilimento e pertanto adempie anche a quanto richiesto dall'articolo della Legge Regionale sopra citato.

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 luglio 2001, è in possesso di un sistema di gestione certificato sulla base dello standard ISO 14001.

3. Inquadramento territoriale

Lo stabilimento della *Saint Gobain Vetri S.p.A*. è ubicato in località *Case del Colletto*, nel territorio comunale di *Dego* (SV) a circa 400 m di distanza dal *Fiume Bormida di Spigno,* in sponda destra dello stesso, in una zona industriale immediatamente contigua al centro abitato di *Dego*.

L'area industriale si estende su una superficie subpianeggiante pari a circa 197.000 m^2, ad una quota di circa 315 m s.l.m. ed è suddivisa in tre zone principali, dedicate rispettivamente allo stoccaggio delle materie prime, alle linee di produzione ed al deposito del prodotto finito dove si svolgono le operazioni per la distribuzione tramite autotreni.

L'area confina a Nord e ad Ovest con la S.P. n.29 *del Colle di Cadibona*, lungo il confine est con il corso del *Rio Pollovero*, tributario in destra orografica del *Fiume Bormida di Spigno* e a sud con il versante che si estende tra le località *Frassoneta* e *Case del Colletto*; le proprietà limitrofe risultano in genere caratterizzate da ridotto grado di urbanizzazione ed incolte.

Per quel che riguarda le più importanti vie di comunicazione esistenti, la principale via di trasporto è rappresentata dalla S. P. n.29 *del Colle di Cadibona* che corre in direzione Nord – Sud e garantisce i collegamenti tra le provincia di *Savona* e *Alessandria*. Si segnala poi la linea ferroviaria *San Giuseppe di Cairo – Alessandria*, che corre anch'essa in direzione Nord – Sud tra il corso del *Fiume Bormida di Spigno* e lo stabilimento della *Saint Gobain Vetri S.p.A.*

Tra gli insediamenti più vicini si segnala solo l'abitato di *Dego* (SV) ubicato immediatamente a nord e piccole frazioni sparse lungo la viabilità esistente.

In ALLEGATO 1 si riporta la Carta Tecnica Regionale - CTR in scala 1:5000 e la cartografia con il Reticolo Idrografico Regionale.

3.1. Inquadramento amministrativo-urbanistico

Il sito dell'insediamento produttivo è identificato catastalmente sul Foglio 40 Mappale 587; sono di proprietà anche i mappali 604, 608, 616, 658, 663, 666, 677, 684, 685, 686, 687, 688, 718, 1101 e 1234 sempre appartenenti a zona produttiva.

In ALLEGATO 2 si riporta la mappa catastale del sito.

Dal punto di vista urbanistico, secondo il P.R.G. vigente del Comune di Dego, il sito ricade in zona produttiva D1 - industriale esistente di completamento.

Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) del 2012, adottato, identifica il sito come Area industriale AIR7 – VETRERIA.

In ALLEGATO 3 si riporta lo stralcio delle planimetrie di PRG e PUC, nonché le rispettive norme tecniche di attuazione.

L'area su cu insiste lo stabilimento è inquadrato nel Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico 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 4, l'area è identificata come:

- Assetto insediativo ID CO: Insediamento diffuso – Consolidamento;
- Assetto geomorfologico MO-B: Modificabilità di tipo B;
- Assetto vegetazionale COL-ISS-MA: Insediamenti sparsi serre – Mantenimento.

In sintesi, come si evince dalla documentazione presentata dall'azienda nell'ambito dell'iter autorizzativo di riesame/rinnovo dell'AIA, sulla base degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti, non esistono sull'area vincoli di tipo urbanistico, paesistico ambientale ed idrogeologico.

Interferenze con siti individuati nella RETE NATURA 2000

Si precisa che l'area è localizzata a circa 500 m dal sito *Natura 2000 - Rocchetta di Cairo*. A tal proposito è stata predisposta dalla società Ce.s.bi.n. Centro Studi BioNaturalistici Srl la relazione tecnica per la *Procedura di Prevalutazione d'Incidenza* (ai sensi della L.R. n. 28/2009 - *Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità* e della D.G.R. 30/2013 – *Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi),* che si riporta in ALLEGATO 5 al presente Studio Preliminare Ambientale.

Nel documento si precisa che non essendo previsti interventi che modifichino sostanzialmente lo stato dei luoghi e trattandosi di un intervento di restyling di un'attività già presente in loco da tempo non sono prevedibili interferenze significative con le componenti ambientali (acqua, aria, suolo) tali da causare un impatto sugli obiettivi di conservazione del SIC e sulla rete ecologica.

Riferimento alla classificazione acustica

La provincia di Savona, con D.G.P. n. 70 del 20/03/2001 ha approvato la revisione del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Dego.

Secondo la classificazione acustica del territorio riportata nel suddetto piano, il sito ricade in Classe VI (Aree esclusivamente industriali): sono aree monofunzionali, interessate esclusivamente da attività industriale e prive di insediamenti abitativi.

In particolare lo stabilimento Verallia di Dego è individuato nella cartografia comunale come "Area VI.2 – Quest'area contiene ina zona dedicata ad attività produttive (D1)".

I valori limite associati alla Classe Vi sono i seguenti:

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

In ALLEGATO 6 è riportato lo stralcio del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Dego.

4. Descrizione dell'attività svolta

La superficie occupata dallo stabilimento è di 196.883 m^2 con 63.829 m^2 coperti di cui circa 11.000 m^2 destinati agli impianti produttivi.

L'attività svolta consiste nella produzione di vetro cavo meccanico (bottiglie e contenitori) di tipo sodico/calcico, di diversi colori tra cui verde, mezzo-bianco e bianco, nell'ambito del settore dei contenitori destinati al mercato del vino, spumante e di altri alimenti. Una quota della produzione è destinata all'esportazione.

Attualmente la produzione è effettuata da tre forni a ciclo continuo (identificati dalle sigle F11, F12 e F13), per complessive 13 linee di produzione con un "cavato" totale potenziale di circa 830 Mg/d, che corrisponde ad un cavato annuo di circa 300.000 Mg. Con una resa media del 90% si ottiene una produzione effettiva di 270.000 t/anno.

Lo stabilimento, dal luglio 2001, è in possesso di un sistema di gestione certificato sulla base dello standard ISO 14001.

In ALLEGATO 7 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 sono a ciclo continuo. L'arresto della produzione comporta comunque l'estrazione di vetro dal forno e il mantenimento in temperatura del forno stesso mediante combustione.

Approvvigionamento materie prime

Nella seguente tabella sono elencate le materie prime impiegate per la produzione del vetro con indicati i quantitativi medi annuali; ovviamente in funzione della tipologia di produzione (tipo di contenitore, colore, ecc.) gli stessi possono avere variazioni anche sensibili.

Materie prime	*Quntitativi annui [Mg]*
Sabbia	~ 85.000
Dolomite	~ 11.000
Marmo	~ 35.000
Carbonato di sodio	~ 22.000
Solfato di Na/Ca	~ 600
Coloranti	~ 1.800
Rottame di vetro	~ 150.000

Il rottame di vetro e le sabbie umide arrivano allo stabilimento in autocarri ribaltabili, vengono stoccate 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 dalle 6.00 alle 22.00 per 5 gg alla settimana più il sabato dalle 6.00 alle 12.00.

Ognuno dei tre forni fusori è dotato di un impianto dedicato e indipendente per lo stoccaggio delle materie prime e la preparazione della miscela.

Gli sfiati dei silos di stoccaggio sono provvisti di un sistema di abbattimento con filtri a tasche (vedi emissioni ED05 - ED30 descritte nel successivo paragrafo *4.3.2 – Emissioni diffuse*), attivato in fase di caricamento.

Preparazione della miscela

Le materie prime vengono prelevate dai vari silos e mediante un sistema di pesatura automatica, vengono dosate, miscelate e alimentate ai forni di fusione. In linea generale, la seguente la miscela, in termini di materie prime, ha la seguente composizione indicativa:

- 71% di sabbia
- 13% di soda sotto forma di carbonato di sodio
- 12,5% di calcare
- 4% di componenti vari, per la colorazione del vetro.

A tale miscela si aggiunge il rottame di vetro, ovvero il vetro frantumato proveniente dagli scarti di fabbricazione e dalla raccolta differenziata dei rifiuti. L'utilizzo del rottame di vetro consente di valorizzare il rifiuto d'imballaggio e di risparmiare energia e materie prime.

Le tramogge, le bilance, i dosatori, i nastri trasportatori sono provvisti di cappe/bocchette di aspirazione per la captazione delle polveri. I sistemi di aspirazione, uno per ogni impianto, fanno capo al rispettivo depolveratore costituito da un filtro a maniche; ogni filtro ha il suo camino identificato dalle sigle E02, E03, E04 rispettivamente per F11, F12 e F13 (vedi successivo paragrafo *4.3.1 – Emissioni convogliate*).

Fusione

Le miscele, preparate come indicato al paragrafo precedente, vengono fuse nei 3 forni a bacino aventi, attualmente, le seguenti caratteristiche (dati di targa).

Forno n. 11

Tipo	A bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno	
Consumo olio combustibile (BTZ)	max 37	t/g
	min 14	t/g
Consumo metano (nuovo schema di alimentazione)	Max 40.000**	Nmc/g
	Min 15.000	Nmc/g
Consumo energia elettrica per booster	Da 0 a 36.000	kWh/g
Cavato giornaliero	max 235	t/g

Forno n. 12

Tipo	A bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno	
Consumo olio combustibile (BTZ)	max 33	t/g
	min 16	t/g
Consumo metano (nuovo schema di alimentazione)	Max 40000**	Nmc/g
	Min 15000	Nmc/g
Consumo energia elettrica per booster	Da 0 a 44000	kWh/g
Cavato giornaliero	max 235	t/g

Forno n. 13

Tipo	A bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno	
Consumo olio combustibile	max 41	t/g
	min 25	t/g
Consumo metano (nuovo schema di alimentazione)	Max 50000**	Nmc/g
	Min 25000	Nmc/g
Consumo energia elettrica per booster	Da 0 a 44000	kWh/g
Cavato giornaliero	max 360	t/g

** *Per funzionamento con solo metano*

I fumi provenienti dalla combustione che si realizza nei tre forni fusori sono collettati e convogliati a due sistemi di trattamento ed abbattimento degli inquinanti.

Il trattamento dei fumi consiste in una desolforazione a mezzo calce con processo a secco. La calce sotto forma di polvere fine viene immessa nel flusso gassoso dei fumi; si realizza una

reazione in fase solido/gas con trasformazione della SO_2/SO_3 gassosa nel rispettivo solfito/solfato di calcio.

In alternativa alla calce può essere impiegato il bicarbonato di Sodio ($NaHCO_3$) in funzione della temperatura dei fumi in ingresso agli elettrofiltri: ad alte temperature (circa 350 °C) l'impianto di desolforazione funziona con calce mentre a temperature inferiori (circa 250 °C) si utilizza il bicarbonato.

I sili che contengono la calce ed il bicarbonato, sono dotati di sfiato collegati direttamente agli impianti di abbattimento (elettrofiltri) asserviti alle emissioni E01 ed E01bis.

I fumi a valle del trattamento di desolforazione vengono convogliati ad un sistema di contenimento delle emissioni in atmosfera costituito da filtri elettrostatici (uno dedicato al forno F11 ed uno ai forni F12 ed F13) con lo scopo di abbattere il particolato proveniente dai forni fusori, le polveri che si generano dal processo di desolforazione di cui sopra e la calce e/o il bicarbonato non reagiti.

I fumi trattati vengono avviati a mezzo ventilatore di tiraggio forzato alle emittenti E01 ed E01bis.

Le polveri abbattute dagli elettrofiltri vengono recuperate totalmente da un sistema di trasporto pneumatico chiuso e riutilizzate nel ciclo produttivo come materia prima; tali polveri sono infatti costituite per più del 50% da solfato di calcio/solfato di Sodio che normalmente vengono utilizzati nella produzione di vetro sodico/calcico.

Inoltre allo scopo di migliorare le performance ambientali del sito, l'azienda dal 2014 ha provveduto a modificare i bruciatori dei forni di fusione al fine di poter effettuare una combustione mista olio combustibile – gas metano.

La possibilità di effettuare la doppia alimentazione dei forni è legata alla necessità di garantire la sopravvivenza degli impianti di fusione qualora uno dei due combustibili non fosse reperibile sul mercato. Il forno di fusione infatti necessita di essere mantenuto in temperatura in modo continuo; l'eventuale raffreddamento implica la perdita dell'impianto e la necessità di ricostruzione.

Tale sistema di alimentazione dei forni ha consentito inoltre un drastico abbattimento della concentrazione dell'inquinante SOx (in percentuale superiore al 50%) e un miglioramento rispetto alle emissioni delle polveri.

Il processo di 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. L'operazione, che per altro pregiudica la durata di vita dei refrattari, può essere effettuata in circa 12 giorni.

Formatura

Il vetro fuso viene alimentato, attraverso opportuni canali in refrattario, alla macchina di formatura dove mediante un sistema automatico di stampaggio e soffiatura pneumatica 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.

Il vetro viene tagliato in gocce per essere alimentato alla macchina; il sistema di taglio è lubro-refigerato da emulsione olio – acqua che costituisce un refluo per questa fase e che va a confluire nel circuito dell'acqua "tecnologica" utilizzata in circuito chiuso per il raffreddamento del vetro di scarto.

Di questo circuito si parlerà in maniera dettagliata al paragrafo 4.2 Risorse idriche.

Saltuariamente (circa ogni 30 minuti) gli stampi vengono lubrificati manualmente con olio grafitato con la possibilità di formazione di nebbie, che si disperdono entro una naturale corrente ascensionale di aria, che fuoriesce dalle emittenti diffuse ED01, ED02, ED03 poste al di sopra dei capannoni dei forni.

In questa corrente, necessaria a garantire i corretti ricambi d'aria e a mantenere accettabile il microclima all'interno del fabbricato, confluiscono i prodotti della combustione del gas metano dei canali.

Nel reparto sono presenti n°3 fornetti da 10 Kw, alimentati a metano per il preriscaldo degli stampi.

Trattamento superficiale a caldo

Al fine di migliorare l'aspetto e 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 chimicamente alla superficie del vetro conferendole le caratteristiche richieste. Tale trattamento viene eseguito su tutta la produzione in apposita cappa che viene attraversata dalla fila di bottiglie appena formate.

I fumi che si generano vengono convogliati agli elettrofiltri, dopo essere passati per un lavatore ad acqua.

Trattamento di ricottura

I contenitori passano poi in un forno a tunnel riscaldato a metano dove viene realizzata una curva di raffreddamento controllato che ha lo scopo di eliminare le tensioni interne.

I prodotti della combustione confluiscono nella corrente d'aria di cui si è parlato al precedente punto *Formatura*.

Trattamento a freddo

I contenitori in uscita dal tunnel di ricottura vengono trattati con una soluzione di acqua e saponi polietilenici per renderli scivolosi in modo tale che possano essere agevolmente allineati e convogliati alle macchine di controllo e correttamente imballati.

La fase non genera scarichi idrici né rifiuti.

Non esistono emissioni in atmosfera.

Controllo contenitori

I contenitori, ormai a temperatura ambiente, passano poi in postazioni di controllo automatico (controllo dimensionale, aspetto, difettosità strutturale) che scartano i pezzi non a specifica. Il materiale scartato viene stoccato sui piazzali in cumuli e riutilizzato nel ciclo produttivo in analogia al rottame di vetro di acquisto. Con le recenti modifiche impiantistiche realizzate in occasione del rifacimento del Forno F13, il materiale scartato dalle linee di produzione a questo collegate viene stoccato in silos (non in cumulo su piazzali) ad esclusione delle fasi di cambio colore del vetro in occasione delle quali il materiale scartato viene stoccato in cumuli sui piazzali.

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

Non esistono emissioni in atmosfera

Imballaggio contenitori

I contenitori vengono trasportati su nastrovie, 1 o 2 per ogni macchina formatrice, fino all'impianto di pallettizzazione ove gli stessi vengono accatastati a più piani, interponendo tra un piano e l'altro un foglio di plastica (interfalda) fino a giungere all'altezza voluta.

I pallets, così confezionati, vengono trasportati automaticamente, attraverso navette, al reparto di confezionamento dei bancali ove gli stessi vengono completati, ponendo sull'esterno un film termoretrattile (forni di termoretrazione riscaldati a metano) ed avviati ai magazzini, in attesa della spedizione ai clienti finali.

I prodotti della combustione del forno di termoretrazione confluiscono nella corrente d'aria di cui si è parlato ai precedenti punti *Formatura* e *Trattamento di ricottura.*

Non si hanno scarichi idrici.

Stoccaggio a magazzino prodotto finito

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

Attività di officina

L'attività di officina che può generare impatto ambientale è la manutenzione degli stampi, ridotta al minimo poiché anche terziarizzata all'esterno.

Esiste, comunque, un impianto di aspirazione delle postazioni di lavoro dedicate alla molatura, saldatura degli stampi che fa capo ad un depolveratore con filtro a maniche che si riconduce all'emittente E05. Laddove si debbano effettuare saltuarie operazioni di saldatura al di fuori del normale banco dedicato viene utilizzato, per il contenimento delle emissioni inquinanti, un impianto mobile di aspirazione con re-immissione in ambiente di lavoro.

Nel locale officina è posta anche una sabbiatrice manuale collegata all'impianto centralizzato di aspirazione che dà origine alla E05. Le polveri della sabbiatrice vengono smaltite come rifiuti.

Nello stesso locale è inoltre presente un fornetto di preriscaldo degli stampi con bruciatore alimentato a gas metano. Questo fornetto determina l'emittente E06.

L'attività di officina è discontinua 8 ore giorno per 5 giorni alla settimana.

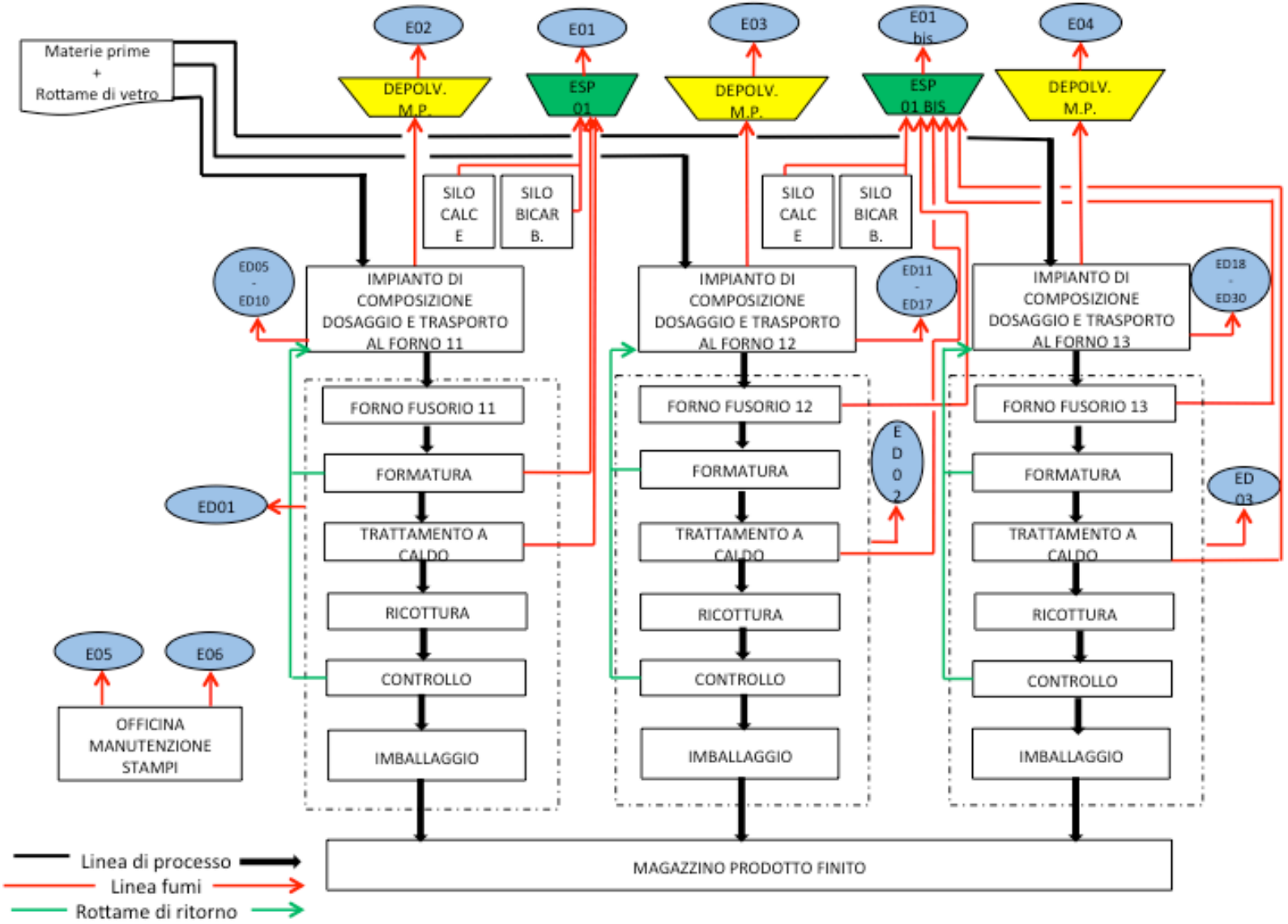
Non si originano scarichi idrici.

Attività terziarizzata sul sito

Alcune attività correlate alle fasi di confezionamento e stoccaggio dei prodotti finiti sono svolte in sito da soggetti terzi, in particolare:

- Lavaggio interfalde: le interfalde che ritornano dal cliente vengono lavate in appositi macchinari. L'attività genera scarichi idrici e la produzione di rifiuti come imballaggi di plastica derivanti da interfalde rotte o non conformi a essere riutilizzate;
- Scelta e riparazione bancali: i pallet che ritornano dal cliente possono essere danneggiati. L'operazione genera rifiuti come imballaggi in legno.

Schema a blocchi del processo



4.2. Risorse idriche

L'acqua potabile viene erogata dall'acquedotto comunale con una portata media di circa 5 - 6 m^3/giorno.

Come si evince dalle letture di controllo periodiche sui misuratori di consumo di acqua industriale, dai pozzi presenti in sito si registrano i seguenti valori medi giornalieri di emungimento:

- Rio Pollovero - 110 m^3/giorno
- Pozzo artesiano - 35 m^3/giorno
- Pozzo F13 - 40 m^3/giorno (questo è in effetti un well point per mantenere bassa la falda nella cantina del F13).
- Pozzo sotto collina – 5 m^3/giorno (utilizzato solamente nel periodo estivo se il Rio Pollovero è in secca).

L'acqua industriale, per un totale di 170 – 190 m^3/giorno, è quindi convogliata ad un serbatoio piezometrico da 150 m^3 di capacità e da qui alimentata alle utenze essenzialmente per l'integrazione delle acque nei circuiti di raffreddamento dedicati ai vari impianti.

Le utenze principali sono di seguito elencate:

- Impianto osmosi.
- Impianto di taglio vetro fuso come fluido lubrorefrigerante.
- Circuiti di raffreddamento per i forni che servono a raffreddare gli elettrodi, le pale di infornaggio ed altri particolari a contatto con i refrattari caldi del forno.
- Circuito di raffreddamento compressori aria a 3 e 7 bar destinata al funzionamento delle macchine di formatura ed ad altri azionamenti pneumatici sulle linee di controllo nonché per la strumentazione di controllo.
- Circuito di raffreddamento del vetro a mezzo dell'acqua "tecnologica". In questo circuito confluiscono gli spurghi delle torri evaporative dei due circuiti di cui ai punti precedenti, lo spurgo dell'impianto di osmosi e il refluo dal sistema di lubrorefrigerazione del taglio goccia; in tale circuito viene inoltre scaricata la vasca di prima pioggia ogni volta che questa è piena. Il circuito può essere reintegrato in modo variabile da acqua industriale per garantire una qualità dell'acqua accettabile per il raffreddamento degli scivoli di scarto del vetro. L'acqua di questo circuito evapora parzialmente nel raffreddamento del vetro di scarto (quantità variabile in funzione dello scarto), mentre parte viene utilizzata per l'umidificazione della miscela vetrificabile per evitare spolverio nella fase di trasporto al forno.

L'acqua industriale è inoltre utilizzata nelle seguenti fasi:

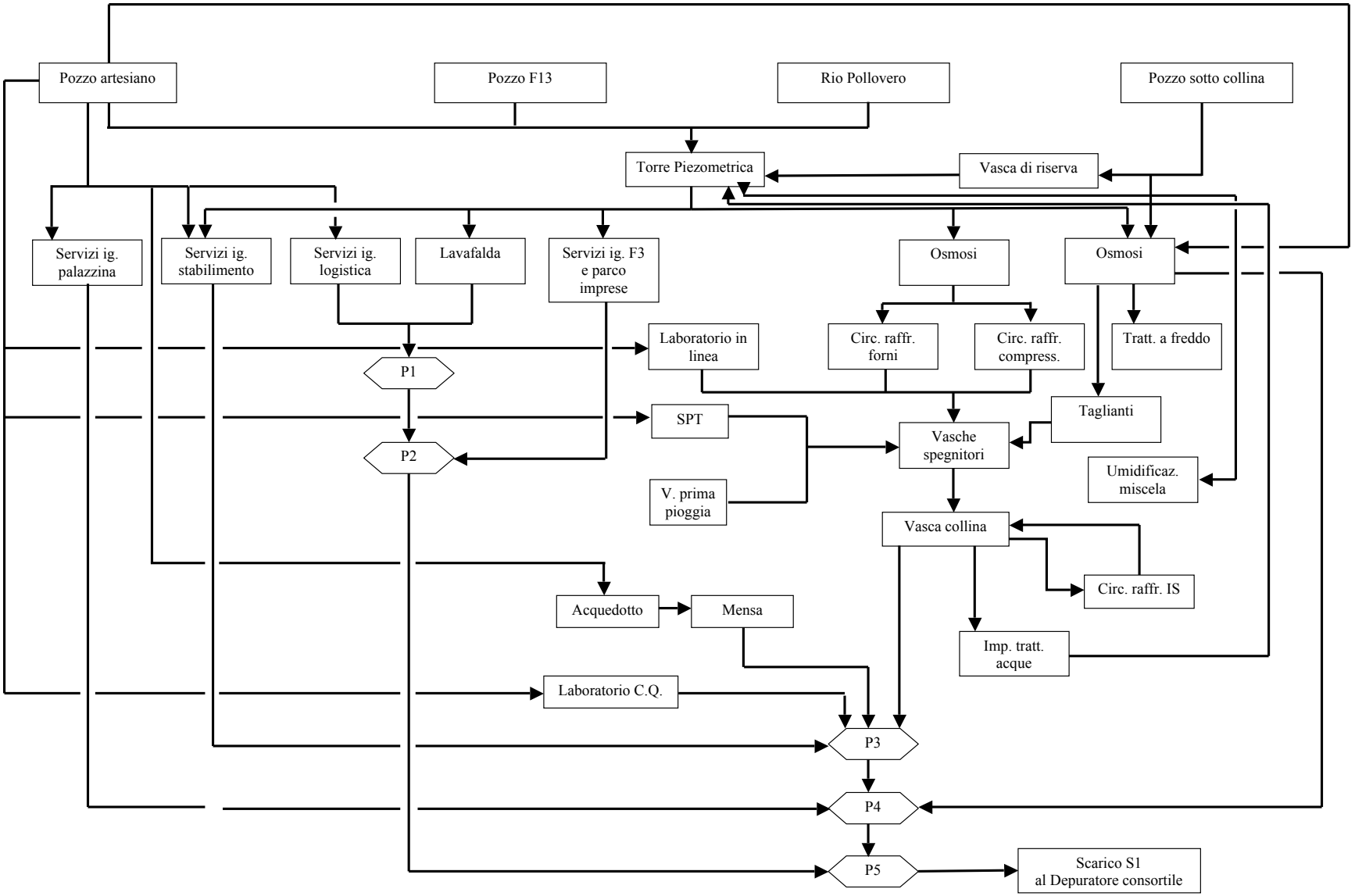
- trattamento a freddo dei contenitori come descritto nella fase *Trattamento a freddo* nel precedente paragrafo (si deposita sulle bottiglie); l'acqua utilizzata in questa fase deriva dall'impianto osmosi;
- lavaggio interfalde (le acque di risulta sono convogliate nel circuito che recapita le acque di scarico in pubblica fognatura);
- servizi igienici di stabilimento (acque destinate alla pubblica fognatura)
- rabbocco scrubber F11 (che peraltro verrà eliminato in occasione del prossimo rifacimento del forno).

Dalla rete delle acque industriali, viene spillata giornalmente una quantità d'acqua pari a ca 70 – 80 m^3/giorno che viene conferita al Depuratore Consortile C.I.R.A. attraverso la fognatura comunale. E' questo l'unico scarico di acqua industriale del sito.

Ne risulta un bilancio globale di circa 170 - 190 m^3/giorno in ingresso (attingimento + well point + prima pioggia + potabile), un consumo (utenze + evaporato) di 100 - 120 m^3/giorno. Viene privilegiato l'uso di circuiti chiusi di raffreddamento rispetto a quelli a perdere; si riutilizzano i reflui di scarto per altri raffreddamenti prima di convogliarli al depuratore. Questo è facilitato dal fatto che la maggior parte dei reflui è costituito da acqua di spurgo pulita.

Nel 2008 è stato installato un impianto di trattamento delle acque industriali, che tratta circa 100 m^3/g di acqua, con un contenuto di oli inferiore allo 0,05%. L'impianto produce circa 90 m^3/g di acqua, e produce circa 50 kg/g di fanghi. L'impianto è attivo durante il periodo estivo o in occasione di difficoltà di approvvigionamento idrico.

Schema a blocchi circuito acque



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 8 è riportata la planimetria dello stabilimento con identificati i punti di emissione in atmosfera.

4.3.1 – Emissioni convogliate

E01 ed E01 BIS - Emissioni da forni fusori F11, F12, F13 e trattamento a caldo

L'emissione in questione è costituita dai fumi di combustione dei forni fusori alimentati ad olio BTZ (con tenore di zolfo max 1%) o a metano o ad alimentazione mista.

I fumi vengono trattati nella sezione di desolforazione con calce/bicoarbonato iniettata allo stato polverulento nella torre di reazione. La calce $Ca(OH)_2$ e/o il bicarbonato $NaHCO_3$ reagiscono con l'SO_x, il Cloro ed il Fluoro contenuti nei fumi, con efficienze differenti in funzione della quantità di calce/bicarbonato iniettati e della temperatura dei fumi.

I fumi attraversano poi un elettrofiltro dove le polveri originate dal processo di fusione (solfati di sodio) ed i prodotti della desolforazione, vengono abbattute per effetto dei campi elettrostatici.

La macchina elettrofiltro che genera l'emissione E01, collegata ad oggi all'emissioni del forno F11 ed in futuro, dopo la realizzazione degli interventi a progetto, anche alle emissioni del forno F12 in caso di necessità, è costituita da due campi in serie dotati di piastre captatrici ed elettrodi emittenti.

La macchina elettrofiltro che genera l'emissione E01bis, collegata ad oggi all'emissioni del forno F13 e del Forno F12, è costituita da tre campi in serie dotati di piastre captatrici ed elettrodi emittenti.

Le polveri che si originano (ca 1200-1600 kg/g) sono costituite da solfati di calcio e/o solfati di sodio più calce e/o bicarbonato non reagiti e sono riutilizzate come componente della miscela vetrificabile (si sostituisce parzialmente il solfato di sodio normalmente introdotto nella formulazione della miscela).

Le efficienze di abbattimento sono variabili nei seguenti range:

- SO_x 5 ÷ 35 %
- HCl 10 ÷ 50 %
- HF 10 ÷ 60 %

Trattandosi di un processo a secco in fase mista solido-gas l'efficienza della reazione può essere influenzata da parametri come la granulometria della calce e la miscelazione delle fasi.

L'efficienza di abbattimento delle polveri è dichiarata intorno al 90% ed è influenzata dal grado di sporcamento delle piastre. Le piastre di captazione vengono ciclicamente scosse da un sistema di martelli per agevolare il distacco della polvere captata. Si formano, per effetto di reazioni interne all'elettrofiltro, pirosolfati che hanno la tendenza ad incrostare le piastre e gli elettrodi con conseguente diminuzione dell'efficienza e che non vengono rimossi automaticamente. E' quindi necessaria una fermata dell'elettrofiltro per pulizia interna. Si effettua una fermata semestrale per un periodo max di 8 – 10 gg.

Di seguito si riportano alcuni dettagli relativi ai punti di emissione descritti (E01 ed E01bis).

Sigla del condotto di scarico		**E01**
Origine dell'emissione		Forno fusorio F11, trattamento a caldo, sfiato caricamento silos calce e bicarbonato.
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	86
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	1,75
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(h/d e d/a)	24 h/d e 365 d/a

Sigla del condotto di scarico		**E01bis**
Origine dell'emissione		Emissione da forni fusori F12, F13, trattamenti a caldo e sfiato caricamento silos calce e bicarbonato.
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	50
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	9
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(h/d e d/a)	24 h/d e 365 d/a

Le emissioni identificate con le sigle E01 e E01bis sono dotate dal gennaio 2016 di un Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) che monitora le concentrazioni di polveri, SO_x, NO_x, CO.

Tale sistema, richiesto in occasione del rinnovo/riesame dell'AIA, permette di verificare continuativamente sulle 24 ore il rispetto dei limiti alle emissioni e di mettere in atto tempestivamente le necessarie misure correttive.

Si fa presente che, come da comunicazione trasmessa da Verallia in data 08/06/2016, si è conclusa l'ultima fase di ottimizzazione della combustine del forno F13 (sottoposto a manutenzione straordinaria a partire dal gennaio 2016) e pertanto a partire dal luglio 2016, su entrambe le emissioni E01 ed E01bis, sono rispettati i limiti previsti all'Allegato D parag. 3, punto 3.1 comma 2 dell'AIA per tutti i parametri (limiti BAT di settore).

E02 – Depolveratore impianto composizione forno 11

L'emissione in questione è costituita dal flusso d'aria di aspirazione dell'impianto di composizione del forno 11. Le bocchette di aspirazione poste su bilance, dosatori, tramogge, nastri trasportatori, captano la polverosità che si genera nella movimentazione delle materie prime.

L'abbattimento dell'inquinante, polvere, è garantito da un filtro con 150 maniche in poliestere per una superficie totale di filtrazione pari a 170 m^2.

Il sistema di pulizia è del tipo automatico temporizzato ad aria compressa.

Le polveri recuperate vengono inviate tramite sistema chiuso di propulsore ad aria compresso in un apposito silo e di qui opportunamente dosate nella miscela.

E' previsto un controllo annuale dello stato delle maniche filtranti.

Sigla del condotto di scarico		**E02**
Origine dell'emissione		Depolveratore impianto composizione Forno 11
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	16
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	0,28
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(h/d e d/a)	24 h/d e 365 d/a

E03 – Depolveratore impianto composizione forno 12

L'emissione in questione è costituita dal flusso d'aria di aspirazione dell'impianto di composizione del forno 12. Le bocchette di aspirazione poste su bilance, dosatori, tramogge, nastri trasportatori, captano la polverosità che si genera nella movimentazione delle materie prime.

L'abbattimento dell'inquinante, polvere, è garantito da un filtro con 150 maniche in poliestere per una superficie totale di filtrazione pari a 170 m^2.

Il sistema di pulizia è del tipo automatico temporizzato ad aria compressa.

Le polveri recuperate vengono inviate tramite sistema chiuso di propulsore ad aria compresso in un apposito silo e di qui opportunamente dosate nella miscela.

E' previsto un controllo annuale dello stato delle maniche filtranti.

Sigla del condotto di scarico		**E03**
Origine dell'emissione		Depolveratore impianto composizione forno 12.
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	16
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	0,64
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(h/d e d/a)	24 h/d e 365 d/a

E04 – Depolveratore impianto composizione forno 13

L'emissione in questione è costituita dal flusso d'aria di aspirazione dell'impianto di composizione del forno 13. Le bocchette di aspirazione poste su bilance, dosatori, tramogge, nastri trasportatori, captano la polverosità che si genera nella movimentazione delle materie prime.

L'abbattimento dell'inquinante, polvere, è garantito da un filtro con 240 maniche in poliestere per una superficie totale di filtrazione pari a 271 m^2.

Il sistema di pulizia è del tipo automatico temporizzato ad aria compressa.

Le polveri recuperate vengono inviate tramite sistema chiuso di propulsore ad aria compresso in un apposito silo e di qui opportunamente dosate nella miscela.

E' previsto un controllo annuale dello stato delle maniche filtranti

Sigla del condotto di scarico	**E04**	
Origine dell'emissione	Depolveratore impianto di composizione forno 13	
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	16
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	0,57
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		continua
Durata emissione	(h/d e d/a)	24 h/d e 365 d/a

E05 – Depolveratore officina manutenzione

Nell'officina di manutenzione si effettuano operazioni di riparazione stampi a mezzo molatura. Si effettuano anche, talvolta, operazioni di saldatura.

Tutte le postazioni di lavoro sono dotate di cappa aspirante che fa capo ad un sistema di depolverazione costituito da un filtro a cartucce filtranti (6 cartucce per una superficie filtrante totale di 60 m^2).

Sigla del condotto di scarico	**E05**	
Origine dell'emissione	Depolveratore officina manutenzione (aspirazione asservita alle varie postazioni di lavoro)	
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	9
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	0,16
Contenuto in ossigeno libero atteso	(%)	21
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		Discontinua
Durata emissione	(h/d e d/a)	8 h/d e 120 d/a

E06 – Fornetto preriscaldo stampi

Nell'officina di manutenzione è presente un fornetto per il preriscaldo degli stampi. Questo fornetto è alimentato da un bruciatore a metano e gli scarichi sono convogliati in atmosfera senza trattamento.

Sigla del condotto di scarico	**E06**	
Origine dell'emissione	Forno preriscaldo stampi	
Caratteristiche geometriche dell'emissione:		
Altezza dal suolo della sezione di uscita del condotto di scarico	(m)	6,5
Area della sezione di uscita del condotto di scarico	(m^2)	0,04
Caratteristiche dell'emissione:		
Continua o discontinua		discontinua
Durata emissione	(h/d e d/a)	8 h/d e 120 d/a

4.3.2 – Emissioni diffuse

ED01- ED02- ED03

Queste tre emissioni diffuse provengono dalle aperture di aerazione poste sul tetto dei fabbricati dove sono ubicati i forni fusori, le macchine di formatura ed i forni di ricottura.

Come già descritto nel dettaglio del ciclo produttivo da queste aperture escono, per effetto dei notevoli ricambi d'aria che vengono assicurati ai reparti, i seguenti inquinati: polveri, da polverosità ambientale, NO_x dagli impianti di combustione a gas metano presenti all'interno dei reparti, nebbie d'olio, in maniera saltuaria, proveniente dalla lubrificazione manuale degli stampi sulle macchine formatrici.

Per tipologia degli inquinanti e per caratteristiche fisiche dell'emissione non esistono sistemi di abbattimento. Sono stati effettuati campionamenti nell'ambito delle indagini ambientali interne per l'igiene industriale che hanno mostrato valori inferiori ai TLV delle singole sostanze.

Elenco degli impianti termici a metano che danno luogo ad emissioni diffuse:

- Canali di colata del F11, per un consumo medio di circa 3.300 $Stdm^3/g$, F12 per un consumo medio di circa 1.000 $Stdm^3/g$ ed F13, per un consumo medio di circa 2.900 $Stdm^3/g$ (dati 2015);
- Forno di ricottura: n° 8 forni a tunnel a fiamma diretta a metano per un consumo complessivo di circa 1.650 $Stdm^3/g$ (dati 2015);
- Forni di termoretrazione a fiamma diretta a metano con funzionamento discontinuo.: 2 forni per la termoretrazione del materiale plastico per tutta l'altezza del bancale e 2 forni del tipo "top pall" per la parte superiore del pallet.

ED05 ÷ ED30 – filtri testa silos degli impianti di composizione dei fornl F11, F12 e F13

Gli impianti di composizione dei tre forni sono dotati di filtri di testa che si attivano allo scarico dell'automezzo nel relativo silo.

I filtri sono del tipo a tasche (20 tasche per una superficie filtrante di 20 m^2) con pulizia automatica con aria compressa. Le polveri filtrate ricadono ovviamente nel silo senza spreco di materia.

Fornetti preriscaldo stampi

Sono presenti n.4 fornetti preriscaldo stampi (forno preriscaldo stampi F1, forno preriscaldo stampi linee 4-5, forno preriscaldo stampi linee 6-7-8, forno preriscaldo stampi linee 9-10) alimentati a gas metano a fiamma diretta della potenzialità di circa 10 Kw cadauno.

Le emissioni relative sono ritenute trascurabili.

Impianti termici di riscaldamento

Esistono in stabilimento alcuni generatori alimentati a gas metano di varie potenzialità, adibiti a riscaldamento ambientale invernale, produzione di acqua calda sanitaria, mantenimento in temperatura dell'olio combustibile denso, ecc..

Emissioni di CO_2

Lo stabilimento rientra nella direttiva EU/ETS (Emission trading).

Le quote di CO_2 assegnate allo stabilimento per l'anno 2015 sono pari a 73.503 (Deliberazione n. 11/2015 del Comitato nazionale per la gestione della direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto).

Il valore del flusso di massa di CO_2 relativo al complessivo delle attività svolte nel sito nel 2015 è pari a 111.736 tonn/anno.

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

4.3.3 – Quadro emissioni e limiti imposti

Di seguito si riporta la tabella 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 i rispettivi limiti da rispettare all'effluente.

Emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata max prevista (Nm^3/h)	Inquinante	Limite	
					Concentrazione (mg/Nm^3)	Flusso di massa (Kg/h)
E01[7]	Forno fusorio n°11 Trattamenti superficiali a caldo forno N°11	Filtro elettrostatico N°1	~27.000	Polveri di cui	20 [8][9]	0,54
				Silice	5	0,135
				Ossidi di azoto (NOx)	**800** [8][9]	21,6
				Ossidi di zolfo (SO_2)	**500 - 1200** [8][9][10]	13,5–32,4[11]
				Monossido di carbonio (CO)	100 [8][9]	2,7
				Acido cloridrico (HCl)	20	0,54
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,135
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,027
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb,Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,135
E01Bis [1]	Forni fusori n°12 e 13 Trattamenti superficiali a caldo forni N°12 e 13	Filtro elettrostatico N°2	~63.000	Polveri di cui	20 [8][9]	1,260
				Silice	5	0,315
				Ossidi di azoto (NOx)	**800** [8][9]	50,400
				Ossidi di zolfo (SO_2)	**500 - 1200** [8][9][10]	31,5-75,6[11]
				Monossido di carbonio (CO)	100 [8][9]	6,300
				Acido cloridrico (HCl)	20	1,260
				Acido fluoridrico (HF)	5	0,315
				Σ (As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi})	1	0,063
				Σ(As,Co,Ni,Cd,Se,Cr^{vi},Sb,Pb, Cr^{iii},Cu,Mn,V,Sn)	5	0,315

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

[8] In caso di monitoraggio con analizzatori in continuo il limite deve essere confrontato con il valore medio delle 24 ore

[9] valore medio di tre campionamenti casuali della durata di almeno 30 minuti, il periodo di misurazione dovrà coprire almeno due cicli di inversione

[10] il valore limite dell'SO2 è funzione delle media pesata dell'energia termica fornita con i diversi combustibili;

[11] il flusso di massa deve essere calcolato in funzione della media pesata dell'energia termica fornita con i diversi combustibili durante l'intero ciclo di misure

Emissione	Provenienza	Sistema di abbattimento	Portata max prevista (Nm^3/h)	Inquinante	Limite	
					Concentrazione (mg/Nm^3)	Flusso di massa (Kg/h)
E02	Depolveratore impianto composizione Forno 11	Filtro a maniche	~13.000	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-
E03	Depolveratore impianto composizione Forno 12	Filtro a maniche	~15.000	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-
E04	Depolveratore impianto composizione Forno 13	Filtro a maniche	~18.000	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-
E05	Depolveratore officina manutenzione (saltuarie molature e saldature)	Filtro a cartucce	~3000	Polveri	20	-
				Sostanze di cui alla tabella B – Parte II Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06	Classe III 5	-
				Σ Ni – Cd – Cr(VI)	1	-
E06**	Forno preriscaldo stampi	--------	~2000	Ossidi di azoto	250	-
ED01, ED02, ED03	Monitor (aerazioni a tetto su forni fusori, macchine formatura e forni ricottura)	-	-	Polveri	5	-
ED05 ÷ ED30	Filtri silos impianto composizione	Filtri a tasche	-	Polveri di cui	10	-
				Silice libera cristallina	5	-

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) previsto in AIA prescrive le modalità e la frequenza di monitoraggio dei vari punti di emissione dello stabilimento.

In particolare per le emissioni E01 ed E01bis (peraltro dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni) sono previsti 4 controlli all'anno mentre per gli altri punti di emissione indicati nella tabella precedente è prevista una frequenza di controlli pari a 2 volte l'anno.

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

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

In base alla configurazione dei circuiti delle acque industriali e delle acque reflue domestiche, già descritti al paragrafo "*Razionale utilizzo dell'acqua"*, nel sito esiste un solo punto di scarico che recapita nella fognatura comunale, ovvero nel collettore collegato al depuratore consortile C.I.R.A.(punto di scarico S1).

Le acque di prima pioggia (primi 10 mm di acqua piovana) vengono convogliate in una vasca di contenimento e di qui inviate, attraverso il circuito dell'acqua "tecnologica", al depuratore consortile (S1).

Le acque di seconda pioggia vengono convogliate in acque superficiali attraverso la rete fognaria delle acque bianche dotata di vasca trappola finale (punto di scarico S2).

I controlli, previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) prescritto in AIA, hanno sempre mostrato la conformità delle acque di scarico.

4.5. Rumore

Come previsto dal PMC prescritto in AIA, l'azienda ha provveduto ad eseguire l'aggiornamento della valutazione delle emissioni acustiche per lo stabilimento di Dego nel mese di giugno 2016.

In ALLEGATO 9 è riportata la Valutazione di Impatto Acustico redatta dalla società AUSILIO S.p.A..

Come dettagliato in precedenza, sulla base della zonizzazione acustica del Comune di Dego, lo stabilimento è collocato in Classe VI – Aree esclusivamente industriali, mentre parte delle aree attigue al confine dello stabilimento sono ubicate in Classe V – Aree prevalentemente industriali.

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, nonché dei limiti assoluti di emissione su tutti i punti di misura. Solamente in relazione al punto C2, in periodo diurno, è stato registrato un valore di Leq pari a 67,4 dB(A) rispetto al limite previsto di 65 dB(A).

Il livello di rumore rilevato presso il punto di misura C2 è ragionevolmente correlabile al funzionamento dei forni e degli impianti ad essi collegati nonché alla movimentazione delle materie prime e dei rottami di vetro che avviene nell'area limitrofa al punto di misura.

Tuttavia, come maggiormente dettagliato nel paragrafo 4.5 - Rumore, la Valutazione Previsionale di Impatto acustico svolta da Ausilio S.p.A., ha messo in evidenza il rispetto dei limiti di emissione imposti dalla zonizzazione acustica comunale per tutti i recettori situati nelle immediate vicinanze dello stabilimento, compresi quelli prossimi al punto di misura C2.

Sarà comunque cura di Verallia ripetere le misure acustiche una volta terminata la realizzazione degli interventi a progetto, al fine di confermare quanto emerso dalla valutazione previsionale di impatto acustico e/o valutare l'eventuale opportunità di inserire sistemi di mitigazione del rumore.

4.6. Rifiuti

Le procedure di gestione ambientale dello stabilimento impongono la raccolta differenziata per tipologia di rifiuti all'interno dei vari reparti aziendali e nei luoghi di produzione degli stessi.

Giornalmente la ditta incaricata delle pulizie raccoglie i rifiuti dagli appositi contenitori distribuiti in tutto lo stabilimento 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 dervante dalla manutenzione ordinaria 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.

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

Verallia 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 le polveri costituite dai componenti della miscela di fusione recuperati dai sistemi di abbattimento e/o trattamento dei fumi (come descritto ai paragrafi precedenti).

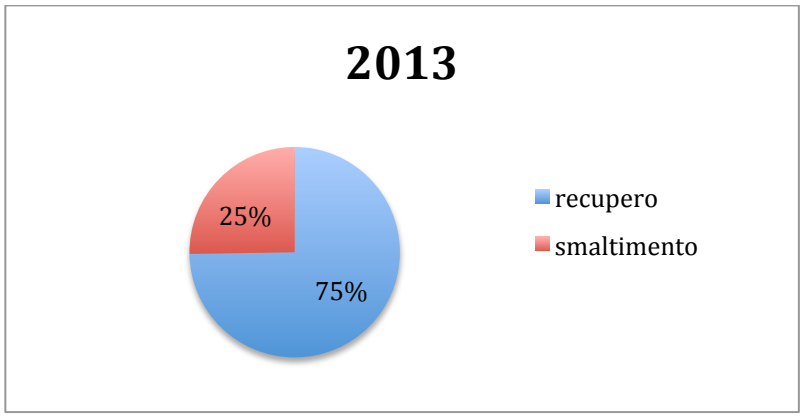
Inoltre, nell'ottica dell'uso più razionale e del maggiore risparmio delle risorse naturali, vengono impiegate nel ciclo produttivo elevati quantitativi di rottame di vetro (inserito in percentuali variabili tra il 20 ed il 85 % nella miscela di fusione) proveniente da attività di recupero dei rifiuti costituiti dagli imballaggi di vetro (svolte da soggetti terzi nell'ambito del circuito della raccolta differenziata).

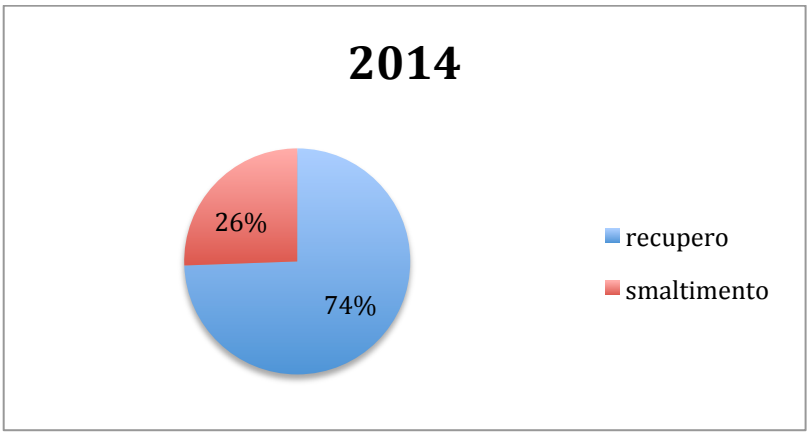
L'applicazione delle procedure interne di raccolta differenziata ha permesso di incrementare, nel corso degli anni, la parte dei rifiuti destinati al recupero e/o alla rivalorizzazione, diminuendo la quota parte destinata ad impianti di smaltimento.

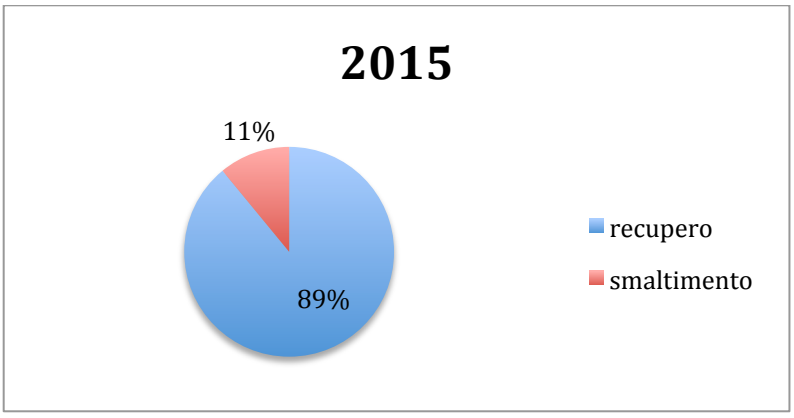
Di seguito si riportano i dati relativi ai rifiuti conferiti negli ultimi tre anni ad impianti esterni di recupero o smaltimento, come riportati nelle relazioni periodiche relative al Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA:

	Recupero [Kg]			Smaltimento [Kg]			Totale anno [Kg]
	NP	P	Tot.	NP	P	Tot.	
2013	1.328.550	69.870	***1.398.420***	136.440	336.150	***472.590***	**1.871.010**
2014	1.067.464	16.480	***1.083.944***	79.640	292.750	***372.390***	**1.456.334**
2015	1.179.145	27.533	***1.206.678***	33.550	114.810	***148.360***	**1.355.038**

NP=non pericolosi; P=Pericolosi.







Come si può osservare dalla tabella e dai grafici sopra riportati, la percentuale di rifiuti conferiti ad impianti di recupero è sensibilmente più elevata rispetto a quella dei rifiuti avviati a smaltimento.

Infine, in relazione alla produzione di rifiuti, è importante evidenziare che i quantitativi maggiori sono riferibili a rifiuti non pericolosi avviati a recupero, a conferma della particolare attenzione da parte dell'azienda nella gestione di tale aspetto ambientale in applicazione a quanto previsto dai criteri comunitari e nazionali.

4.7. Consumi energetici

I consumi di energia sono riconducibili alle seguenti fonti:

- olio combustibile BTZ e gas metano, utilizzati per la produzione dell'energia termica 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) e per i servizi generali (come forza motrice).

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

FORNO F11

Anno	BTZ [Mg/anno]	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]	Vetro cavato tot. [Mg/anno]
2013	8.635	0	7.001.490	57.507
2014	2.264	8.668.301	5.263.950	60.200
2015	10.116	340.469	9.931.470	58.686

FORNO F12

Anno	BTZ [ton/anno]	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]	Vetro cavato tot. [Mg/anno]
2013	3.120	3.973.000	9.043.290	52.657
2014	518	8.332.456	10.768.950	69.321
2015	2.085	7.129.454	10.492.830	73.596

FORNO F13

Anno	BTZ [ton/anno]	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]	Vetro cavato tot. [Mg/anno]
2013	8.595	3.055.200	9.855.769	104.298
2014	0	11.163.538	10.999.074	92.070
2015	8.911	1.476.831	12.038.995	88.500

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

Anno	Gas metano [m^3/anno]	Energia elettrica [kWh/anno]
2013	4.704.560	52.382.509
2014	3.915.245	51.217.778
2015	4.960948	51.935.983

Per un razionale uso dell'energia, lo stabilimento verifica costantemente le caratteristiche di funzionamento delle macchine, al fine di controllare il punto di funzionamento sulla curva del rendimento ideale. La quasi totalità dei grossi motori elettrici è dotata di comando ad inverter per modificare costantemente la curva caratteristica di funzionamento in modo che si adatti al punto di lavoro ottimale.

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 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 (dopo ca 20 min) all'aria comburente che passa in senso inverso. Dato che sono presenti due camere, si può garantire un processo continuo di recupero di calore dai fumi.

5. Interventi a progetto

Come anticipato in premessa, l'azienda ha intenzione di procedere con la manutenzione straordinaria (rifacimento) del forno F11 e con l'introduzione di una ulteriore linea di produzione di vetro cavo, in aggiunta alle due linee esistenti e collegate al forno stesso.

L'intervento in oggetto riguarda pertanto l'intera area produttiva del Forno 11, a partire dal reparto materie prime (composizione), fino a giungere al reparto controllo e confezionamento prodotto finito (cold-end) e consiste in una serie di interventi di potenziamento, adeguamento e manutenzione degli impianti esistenti.

Le attività di manutenzione, in questo tipo di impianti, hanno una frequenza circa decennale e prevedono, come nel caso in oggetto, la completa sostituzione, mediante demolizione e ricostruzione, delle murature in refrattario del forno fusorio e delle relative camere di recupero calore.

Nel caso in questione, oltre agli ordinari interventi manutentivi, con l'introduzione di un'ulteriore linea di produzione si prevede anche il potenziamento della capacità produttiva del forno che passa da un cavato di circa 230 t/giorno a circa 270 t/giorno, effettuando un ampliamento della superficie in pianta del bacino fusorio che passa da circa 64 mq attuale a circa 77 mq in progetto.

Nonostante il previsto, modesto, ampliamento del forno F11 si ritiene che, in linea generale, 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.

Di seguito si riporta in sintesi la descrizione degli interventi principali. Gli stessi sono riportati con maggiore dettaglio nella documentazione progettuale allegata al presente Studio Preliminare Ambientale.

In ALLEGATO 10 è riportato l'elaborato grafico con il dettaglio (piante e sezioni) degli interventi a progetto.

5.1. Descrizione degli interventi

Si elencano per ogni reparto produttivo, gli interventi previsti.

Area Composizione

Gli interventi manutentivi previsti riguardano essenzialmente:

- spostamento della miscelatrice che viene rimossa dall'attuale posizione nel locale interrato per posizionarla al piano terra, dove sono più agevoli gli interventi di manutenzione;
- inserimento in tutti i silos in calcestruzzo dei passi d'uomo per ispezione degli stessi;
- manutenzioni e revisioni varie a nastri, impianto di filtraggio, depolveratore, ecc.

Area Forno

Il forno è costituito da un bacino di fusione e pareti di sovrastruttura in refrattario elettrofuso e volta in silice. 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 o ad olio combustibile ed a 15 elettrodi.

L'aria necessaria per la combustione viene introdotta nel forno attraverso due camere di rigenerazione, al cui interno i refrattari, posizionati a croce, formano una struttura reticolata. 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 7,40 m x 10,40 m, coperto da una volta, sempre in refrattari, con altezza all'imposta di 3,50 m ed in chiave di 4,35 m.

Il corpo recuperatori, costituito integralmente in blocchi di refrattari, avrà in pianta una forma rettangolare, con dimensioni esterne, di 6,75 m x 9,45 m ed un'altezza di 15,00 m.

I canali feeder (nei quali il vetro fuso, mantenuto alla giusta temperatura, viene trasportato sulla verticale delle macchine formatrici per l'alimentazione delle stesse) sono costituiti da canali in blocchi di refrattari avente larghezza netta interna di circa 95 cm ed uno sviluppo in pianta di circa 20 m.

I lavori previsti in quest'area comprendono:

- rimozione del vetro fuso residuo all'interno del bacino fusorio del forno F11;
- 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 agli impianti principali sopra descritti quali: impianto olio combustibile, impianto gas (sia forno sia feeder), impianto elettrico di riscaldamento forno, impianto elettrico generale, impianto aria di raffreddamento, impianto di ventilazione aria comburente, impianto illuminazione.

Area Macchine formatrici e tempere (Hot End)

Nell'intervento in progetto sono previsti i seguenti lavori:

- fornitura di una nuova macchina formatrice ad 8 sezioni in aggiunta delle 2 attualmente presenti;
- fornitura di un nuovo forno a tunnel per il trattamento di ricottura (tempera);
- fornitura di un nuovo impianto di trattamento a freddo;
- revisione delle due macchine formatrici esistenti;
- revisione delle tempere di ricottura esistenti;
- revisione e completamento degli impianti a supporto delle macchine formatrici e delle tempere quali: impianti di ventilazione e raffreddamento, impianti aria compressa (7 bar e 3,5 bar), impianti gas, impianti elettrici, impianti idraulico di raffreddamento, scivoli e tramogge scarto vetro, ecc.

Area Linee di controllo e pallettizzatori (Cold End)

Le lavorazioni previste in questa area comprendono:

- installazione di una nuova linea di controllo a servizio della terza macchina formatrice;
- installazione di un nuovo pallettizzatore;
- inserimento di una nuova linea di confezionamento prodotto finito con relativi impianti;
- revisione delle linee esistenti, in particolare delle macchine di controllo;

- revisione ed adeguamento degli impianti, a servizio delle varie linee, quali impianto elettrico, dati, impianto aria compressa, ecc.

Allestimento e gestione del cantiere

Tutta le aree interessate dal cantiere andranno, prima dell'inizio dei lavori, opportunamente segregate dagli altri reparti che rimarranno attivi con una recinzione in pvc posata su aste metalliche infisse nella pavimentazione, in modo da evitare qualsiasi interferenza tra le attività di cantiere e le rimanenti aree dello stabilimento.

Verranno inoltre individuate, all'esterno dello stabilimento, le aree che rimarranno ad esclusivo servizio del cantiere, come dettagliato nella planimetria in ALLEGATO 11.

In particolare all'interno delle aree di cantiere sono state definite le aree coperte nelle quali, durante le operazioni di demolizione, andranno ubicati i rifiuti costituiti da rottame di vetro proveniente dallo svuotamento e refrattari provenienti dal forno dei recuperatori e dei feeder.

Sulle stesse aree, ultimate le demolizioni, andranno stoccati i nuovi refrattari necessari per la ricostruzione del forno e dei recuperatori di calore.

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 F11 sarà ricostruito nella medesima posizione in cui si trova oggi e l'introduzione della nuova linea di produzione di vetro cavo, in aggiunta alle due linee esistenti collegate al forno, sarà realizzata ottimizzando gli spazi interni al capannone senza necessità di variazioni planimetriche e/o volumetriche.

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

Per quanto riguarda i potenziali impatti sul sito *Natura 2000 - Rocchetta di Cairo, dalla* relazione tecnica per la *Procedura di Prevalutazione d'Incidenza* (ai sensi della L.R. n. 28/2009 e della D.G.R. 30/2013 riportata in ALLEGATO 5, si evince che non essendo previsti interventi che modifichino sostanzialmente lo stato dei luoghi e trattandosi di un intervento di restyling di un'attività già presente in loco da tempo non sono prevedibili interferenze significative con le componenti ambientali (acqua, aria, suolo) tali da causare un impatto sugli obiettivi di conservazione del SIC e sulla rete ecologica.

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 corso del 2014;
- 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 modestissimo 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 Verallia in relazione agli interventi a progetto.

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

6.1. Uso di risorse

Come dettagliato nei precedenti paragrafi, 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 variabili tra il 20% ed il 85% nella miscela di fusione) proveniente 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 per il 2016 si stima possa essere il seguente,

Materie prime	***Quntitativi annui [Mg]***
Sabbia	~ 94.000
Marmo	~ 35.000
Carbonato di sodio	~ 30.000
Solfato di Na/Ca	~ 1.000
Coloranti	~ 1.800
Rottame di vetro	~ 250.000

Come si può osservare si prevede di impiegare un quantitativo di rottame di vetro maggiore rispetto agli anni precedenti, fattore che permette 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, essendo già 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.

Per quanto riguarda le risorse idriche (vedi paragrafo 4.2 Risorse idriche), si segnala che l'acqua prelevata dal Rio Pollovero e dai pozzi aziendali viene utilizzata nel processo di produzione del vetro sostanzialmente per gli impianti di raffreddamento, dotati di circuiti chiusi dedicati.

In linea generale i consumi di acqua possono essere ritenuti non significativi; si fa inoltre presente che, nei periodi estivi, al fine di ridurre i quantitativi di acqua prelevata, viene attivato

l'impianto di trattamento delle acque industriali che tratta e rimette in circolo circa 100 m^3/g di acqua.

Si segnala infine che gli interventi di restyling del Forno F11 e degli impianti a questo collegati, comporteranno incrementi molto contenuti dell'uso di risorse (materie prime, acqua), correlati al modesto aumento della capacità potenziale di fusione complessiva che passerà dagli attuali circa 830 Mg/d a circa 865 Mg/d cui corrisponderà un aumento dell'uso di risorse pari a circa il 5%.

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 Verallia.

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, Monossido di Carbonio e Polveri.

L'azienda in occasione del riesame/rinnovo dell'AIA ha presentato un piano di adeguamenti (approvato in Conferenza dei Servizi) finalizzato a garantire il rispetto delle BAT, che prevedeva rilevanti investimenti tra cui la manutenzione straordinaria dei forni esistenti.

Di seguito si riporta sinteticamente l'elenco degli adeguamenti svolti al fine di raggiungere la conformità delle emissioni, in particolare quelle identificate dalle sigle E01 (a valle del trattamento fumi del forno F11) ed E01bis (a valle del trattamento fumi dei forni F12 ed F13).

- Nel primi mesi del 2016 il forno F13 è stato oggetto di manutenzione straordinaria (rifacimento senza aumento di capacità produttiva) che ha permesso di migliorare l'efficienza delle coibentazioni e della combustione;
- Inserimento dei sistemi di monitoraggio in continuo alle emissioni generate dagli elettrofiltri asserviti ai forni (E01 ed E01bis) che permettono di verificare

continuativamente sulle 24 ore il rispetto dei limiti alle emissioni e di mettere in atto tempestivamente le eventuali necessarie misure correttive;

- Miglioramento dell'impianto di desolforazione con l'introduzione del sistema di abbattimento a bicarbonato di Sodio ($NaHCO_3$);
- Inserimento in tutti e tre i forni fusori di bruciatori a metano che possono funzionare alternativamente ai bruciatori a Olio combustibile denso;
- Interventi di ottimizzazioni delle combustioni nei tre forni.

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

Si segnala infine che, allo scopo di garantire la minimizzazione degli impatti in atmosfera, sono state predisposte specifiche procedure per la gestione delle emissioni dei forni in condizioni di emergenza[1]. 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, le emissioni del forno F12 potranno essere deviate sull'elettrofiltro funzionate mentre quelle del F11 ed F13 emetteranno direttamente in atmosfera, garantendo comunque il rispetto dei limiti fissati per gli ossidi di azoto (la cui concentrazione dipende sostanzialmente dalle modalità di combustione e non dai sistemi di abbattimento a valle).

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, 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:

[1] 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

Durata della situazione di emergenza	Azioni da intraprendere da parte del Gestore	Limite Ossidi di azoto
Da → Insorgenza situazione di emergenza a → 72 ore (fino a 3giorni)	Comunicazione dell'insorgenza della situazione di emergenza entro le 8 ore successive	Fino al 28/02/2016 = 1000 mg/Nm³ Dal 01/03/2016 = 800 mg/Nm³
da → 72 ore (3giorni) a → 240 ore (fino a 10 giorni)	riduzione del cavato del 5% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno e/o interventi sulle materie prime	
da → 10 giorni a → un mese	riduzione del cavato del 15% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
da → un mese a → 2 mesi	riduzione del cavato del 25% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
da → 2 mesi a → 3 mesi	riduzione del cavato del 50% rispetto al cavato massimo dichiarato per il forno	
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 F11 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.

In particolare il Forno F11, dopo il restyling, avrà le seguenti caratteristiche (dati di targa):

Forno F11 – dopo rifacimento

Tipo	A bacino con fiamma ad U e sistema di boosting con elettrodi immersi nel bagno	
Consumo olio combustibile (BTZ)	max 35	t/g
	min 20	t/g
Consumo metano (nuovo schema di alimentazione)	Max 35.000**	Nmc/g
	Min 24.000	Nmc/g
Consumo energia elettrica per booster	Da 0 a 42.000	kWh/g
Cavato giornaliero	max 270	t/g

Si evidenzia che, nonostante l'aumento di capacità di fusione, i consumi massimi previsti, sia di olio combustibile che di metano, risultano inferiori rispetto a quelli dell'attuale forno F11. caratteristiche F11 attuale*)*.

Si deve peraltro aggiungere che le caratteristiche dell'attuale forno F11, riportate al paragrafo 4 sotto paragrafo *Fusione*, si riferiscono ai dati di targa del forno come realizzato nel 2005 ma, a causa della normale usura di esercizio e della perdita di efficienza dei sistemi di coibentazione, si deve considerare che i consumi di combustibile aumentano circa dell'1,25% ogni anno.

La portata prevista dei fumi in emissione sarà pari a circa 16.000 Nm^3/h (dry 8%O_2) con funzionamento totale a Olio combustibile e circa 18.500 Nm^3/h (dry 8%O_2) con funzionamento totale a Gas. Tali dati sono più elevati se confrontati con i dati di targa del Forno F11 all'epoca del rifacimento nel 2005 (15.530 Nm^3/h - dry 8%O_2), ma inferiori rispetto al dato attuale di portata (23.100 Nm^3/h - dry 8%O_2) in conseguenza dello stato di usura del forno.

Va inoltre evidenziato che per il rifacimento del forno F11 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. I sistemi di abbattimento dei fumi, emessi in fase di fusione, non saranno oggetto di modifica, in quanto già predisposti per garantire il raggiungimento dei nuovi limiti imposti dalle BAT di settore.

In relazione alla nuova linea di produzione associata al forno F11, si evidenzia che la nuova macchina formatrice comporterà, come detto, l'inserimento di un ulteriore canale feeder e di un nuovo forno a tunnel per il trattamento di ricottura. Tali impianti contribuiranno alla formazione di emissioni diffuse, connesse alla combustione del gas metano, che confluiranno nella corrente d'aria ascensionale che fuoriesce dal punto ED01, posto al di sopra del capannone del forno.

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 Dego rientra nella Zona IT0712 Savonese – Bormida.

Nel territorio comunale di Dego non sono installate stazioni fisse di rilevamento della qualità dell'aria; le più vicine, all'interno della Zona IT0712, sono quelle ubicate a Cairo Montenotte e Carcare.

Nel documento di *Valutazione annuale della qualità dell'aria – Anno di monitoraggio 2014* redatto dalla Regione Liguria in collaborazione con ARPAL, si evidenzia che nella Zona IT0712, nell'anno 2014 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 Zolfo (SO_2), Biossido di Azoto (NO_2), polveri sottili (PM10 e PM2,5).

In linea generale, per la zona della Val Bormida, è stato rilevato, per tali parametri, un miglioramento rispetto al 2012 e 2013.

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*[2] *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 principalmente 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.

Non sono prese in considerazioni sorgenti emissive nel comune di Dego, poiché ragionevolmente ritenuto meno critico dal punto di vista della qualità dell'aria, rispetto agli altri comuni della Val Bormida.

Tuttavia si evidenzia che, in relazione ai potenziali impatti ambientali correlabili ad impianti di produzione del vetro localizzati ad Altare e Carcare, analoghi all'impianto Verallia di Dego, 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 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.

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

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

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 sistema di raccolta e separazione delle acque meteoriche.

In particolare le acque di prima pioggia sono raccolte ed avviate al medesimo scarico S1 relativo alle acque reflue industriali e pertanto sono inviate al depuratore consortile.

Le acque di seconda pioggia, attraverso lo scarico S2, sono convogliate nelle acque superficiali del Rio Pollovero.

L'intervento a progetto non comporterà variazioni significative nella quantità e nella qualità delle acque reflue, né modifiche nella gestione degli scarichi idrici.

In relazione alla quantità 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. Suolo

In relazione ai possibili impatti ambientali su suolo/sottosuolo, l'azienda dichiara che in passato non si sono mai verificati sversamenti rilevanti.

Si rileva che lo stoccaggio dell'olio combustibile avviene in un serbatoio fuori terra, dotato di opportuno bacino di contenimento.

In stabilimento sono presenti due serbatoi interrati (rispettivamente da 3 m^3 e da 5 m^3) contenenti gasolio a servizio dei gruppi elettrogeni di emergenza. Tali serbatoi sono oggetto di specifica procedura interna di controllo e monitoraggio periodico degli stessi, finalizzata a minimizzare il rischio di eventuali fuoriuscite di prodotto.

Le aree di accumulo di materiali, rottame di vetro pronto al forno e sabbie umide, sono tutte dotate di pavimentazione; tutte le altre lavorazioni e lo stoccaggio del prodotto finito avvengono sotto capannone al coperto.

Le attività di carico e scarico delle materie prime, dell'olio combustibile e del prodotto finito avvengono in aree dedicate e pavimentate; sono privilegiate le pavimentazioni in cemento che garantiscono una resistenza all'usura e contemporaneamente attuano una maggiore protezione del suolo da eventuali spandimenti.

I piazzali esterni sono dotati di sistema di regimazione delle acque meteoriche che garantisce la separazione delle acque di prima pioggia.

L'azienda dichiara inoltre che l'indagine del suolo, effettuata nel 2000 in preparazione alla certificazione ISO 14001, ha permesso di verificare l'assenza di potenziali contaminazioni del suolo e della falda.

Infine, nel 2015, l'Azienda ha trasmesso agli enti la relazione tecnica, redatta da Stazione Sperimentale del Vetro S.c.p.A., relativa alla *verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento* (come definita ai sensi lettera v-bis, comma 1 dell'Art. 5 del D.Lgs. 152/2006), secondo la procedura prevista dall'Allegato 1 del D.M. 272/2014.

Lo studio è stato condotto con l'obiettivo di verificare se in sito sono utilizzate, prodotte o rilasciate sostanze pericolose, identificare le eventuali sostanze pericolose pertinenti e valutare, in relazione alle modalità di gestione ed utilizzo di queste, il potenziale rischio di contaminazione di suolo e/o acque sotterranee.

Il documento redatto da Stazione Sperimentale del Vetro riporta nelle conclusioni che, sulla base delle valutazioni svolte "*il rischio residuo di contaminazione del suolo e/o delle acque sotterranee da sostanze pertinenti*[3] *è da ritenersi basso. Tenuto conto del risultato ottenuto non si ritiene necessario procedere con l'elaborazione della relazione di riferimento."*

[3] Per classe di pericolosità e quantitativi impiegati sono stati identificati come pertinenti il gasolio e l'olio combustibile denso.

6.5. Rumore

Come riportato al paragrafo 4.5 - Rumore, nel mese di giugno 2016 la società AUSILIO S.p.A. ha svolto la Valutazione di Impatto Acustico con riferimento allo stato attuale.

In relazione a tale studio, la medesima società ha provveduto a svolgere la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, riportata in ALLEGATO 12, sulla base degli interventi previsti a progetto.

In particolare, come riportato nelle premesse del documento citato, lo studio è stato sviluppato secondo le seguenti fasi:

- Inquadramento territoriale: in questa fase lo strumento che costituisce la base d'orientamento delle analisi successive è costituito dal Piano di Classificazione Acustica;
- Caratterizzazione acustica della situazione attuale effettuata attraverso una campagna di misure nella zona di studio e mediante l'individuazione delle principali sorgenti sonore presenti;
- Simulazione acustica della situazione attuale mediante taratura del modello sulla base delle misure effettuate;
- Simulazione acustica della situazione futura effettuata immettendo nel programma di simulazione i dati delle sorgenti sonore future;
- Verifica del rispetto degli standard definiti dalla normativa vigente.

Nelle conclusioni del documento redatto da Ausilio S.p.A. si afferma che le misure acustiche di taratura svolte e i modelli di simulazione implementati evidenziano che *"il clima acustico che si verrà a determinare in seguito alla realizzazione degli interventi a progetto non presenta significative alterazioni rispetto allo stato di fatto attuale, manifestando un incremento sonoro massimo al confine dell'impianto stimato in 1 dB* (in corrispondenza del punto di misura C5)*.*

Il rispetto dei limiti di emissione imposti dalla normativa vigente in facciata ai ricettori situati nelle immediate vicinanze dell'impianto (65/65 dBA per la classe VI e 65/55 dBA per la Classe V), è garantito sia nel tempo di riferimento diurno che in quello notturno.

Nel punto di misura C2, ubicato all'interno dell'area dello stabilimento, si rileva un esubero del limite di emissione di 2,4 dB rispetto al limite diurno di 65 dB(A); occorre precisare però che l'impatto acustico sui ricettori più prossimi (R1, R2 ed R3) *offre, in via previsionale, margini di almeno 5 dB rispetto al limite di classe V* (all'interno della quale sono ubicati i recettori) *in periodo diurno e di oltre 1 dB in periodo notturno.*"

Come già precisato al paragrafo 4.5 - Rumore, sarà cura di Verallia ripetere le misure acustiche una volta terminata la realizzazione degli interventi a progetto (rifacimento forno F11 ed inserimento nuova linea di produzione), al fine di confermare quanto emerso dalla valutazione previsionale di impatto acustico e/o valutare l'eventuale opportunità di inserire sistemi di mitigazione del rumore.

6.6. Gestione rifiuti

Gli interventi previsti a progetto, in particolare le attività di manutenzione straordinaria del forno F11, comporteranno una produzione di rifiuti maggiore rispetto alla normale gestione dello stabilimento.

In particolare, sulla base dei dati raccolti durante la manutenzione straordinaria del forno F13, si può stimare la produzione dei seguenti rifiuti:

- ferro ed acciaio (CER 170405), per un quantitativo totale pari a circa 500 Mg, proveniente dalla demolizione delle strutture metalliche dell'attuale forno;
- rivestimenti e materiali refrattari (CER 161106), per quantitativo totale pari a circa 1.500 Mg, provenienti dalla demolizione delle camere di combustione, dei rigeneratori e dei canali (feeder) di adduzione del vetro alla macchina formatrice;
- vetro proveniente dallo svoutamento del forno e dei canali feeder: ove possibile il vetro verrà riutilizzato nel ciclo produttivo o in alternativa gestito come rifiuto;
- rifiuti da imballaggi non pericolosi.

Tali rifiuti, salvo particolari situazioni impreviste, saranno comunque destinati ad impianti di recupero esterni.

In linea generale, come più volte evidenziato nei paragrafi precedenti, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, l'Azienda mette in atto procedure finalizzate all'applicazione dei criteri, europei e nazionali, di priorità nella gestione degli stessi.

Verallia s'impegna, infatti, a prevenire e ridurre la produzione di rifiuti e ad applicare procedure interne di raccolta differenziata che hanno permesso di incrementare, nel corso degli anni, la quota parte di rifiuti destinati ad impianti esterni di recupero.

6.7. Consumi energetici

Come precisato nei precedenti paragrafi, nonostante il modesto ampliamento previsto a progetto per il forno F11 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 F11.

Anche per quanto riguarda i consumi, l'aumento di produzione comporterà un modesto aumento dei consumi di combustibile in fase di fusione; tuttavia è importante rilevare che, le tecnologie applicate per il rifacimento del forno, consentiranno di ridurre il consumo specifico per tonnellata di vetro prodotto.

Dai dati di targa dei due forni, ovvero F11 - 2005 ed F11 di futura costruzione (vedi tabelle nei precedenti paragrafi), si evince che il consumo massimo specifico di olio combustibile passerà da circa 0,157 Mg di olio combustibile per Mg di cavato a circa 0,13 Mg di olio combustibile per Mg di cavato.

Il consumo massimo specifico di metano passerà da circa 170 Nm^3 di metano per Mg di cavato a circa 130 Nm^3 di metano per Mg di cavato.

L'introduzione della terza linea di produzione vetro, a valle del forno F11, comporterà un modesto aumento di consumo di gas metano ed energia elettrica correlato al funzionamento dei nuovi impianti di formatura e tempera. Allo stesso tempo dovrebbe in parte diminuire il consumo di metano ed elettricità correlato al funzionamento delle due linee esistenti, dato che parte del cavato totale (circa un terzo) dovrebbe essere deviato sulla nuova linea.

6.8. Traffico veicolare indotto

Le materie prime in ingresso ed i contenitori in vetro prodotti nello stabilimento Verallia di Dego sono trasportati mediante autocarri, cisterne ed autotreni, su percorsi costituti sostanzialmente da strade provinciali (in particolare la SP29 del Colle di Cadibona) o di categoria superiori (strade statali ed autostrade).

Per quanto riguarda i mezzi in ingresso, relativi all'approvvigionamento di materie prime e combustibili (olio combustibile denso), ad oggi sono previsti circa 170 mezzi/settimana pari a circa 30 – 35 carichi al giorno (gli approvvigionamenti avvengono per 5,5 giorni settimanali; lo stabilimento produce a ciclo continuo 365 giorni/anno).

I mezzi in uscita, per il trasporto dei prodotti finiti, sono principalmente destinati ai magazzini di logistica ubicati a Spigno Monferrato (AL) e a San Giuseppe di Cairo (SV), distanti rispettivamente circa 15 km e 10 km dallo stabilimento di Dego. Ad oggi sono previsti circa 40 – 45 autotreni/giorno per 5 giorni/settimana.

L'aumento della capacità produttiva prevista a progetto con il rifacimento del forno F11 e l'introduzione della terza linea di produzione, comporteranno un modesto aumento dei mezzi in ingresso, stimato in circa 30 mezzi/settimana, pari a circa 5 – 6 carichi al giorno in più rispetto agli attuali.

Per quanto riguarda gli autotreni in uscita, si stima che l'aumento di cavato giornaliero possa comportare un incremento di circa 4 – 5 autotreni/giorno.

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); si ritiene inoltre che il modesto aumento previsto risulti agevolmente assorbibile in quello ordinario.

A titolo di confronto si segnala che, sulla base di informazioni verbali reperite presso i tecnici ANAS (gestore del tratto stradale), i flussi di traffico rilevati all'altezza del bivio per Rocchetta di Cairo, risultano dell'ordine di 8.500 veicoli equivalenti/giorno.