

Autorizzazione Integrata Ambientale

Sintesi non tecnica

ai sensi del DLgs. 59/2005

INDICE

1	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO.....	2
2	CICLO PRODUTTIVO.....	2
2.1	ATTIVITÀ PRODUTTIVE	2
2.1.1	<i>Introduzione</i>	2
2.1.2	<i>Descrizione del ciclo produttivo.....</i>	2
2.1.3	<i>Magazzino automatizzato.....</i>	3
2.1.4	<i>Stoccaggio materie prime e semilavorati.....</i>	3
2.2	PROCESSO DI STAMPA.....	3
2.2.1	<i>Accoppiamento film</i>	4
2.3	PROCESSO DI SPALMATURA	4
2.4	PROCESSO DI TAGLIO	4
2.5	IMPIANTI TERMICI ADIBITI A RISCALDAMENTO INDIRETTO.....	5
2.5.1	<i>Spalmatura acrilica</i>	5
2.5.2	<i>Spalmatura hot melt.....</i>	5
2.5.3	<i>Stampa flexografica.....</i>	5
2.5.4	<i>Stampa rotocalco.....</i>	5
3	ENERGIA	6
4	EMISSIONI	7
4.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA	7
4.2	SCARICHI IDRICI	7
4.3	EMISSIONI SONORE	7
4.4	RIFIUTI	8
5	SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO	9
5.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA	9
5.1.1	<i>Tecnologia di abbattimento solventi</i>	9
5.1.2	<i>Tecnologie di abbattimento polveri.....</i>	11
5.2	EMISSIONI IN ACQUA E AL SUOLO.....	11
5.3	EMISSIONI SONORE	11
6	VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO	12
6.1	VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'INQUINAMENTO E MODALITÀ TECNICHE E GESTIONALI ADOTTATE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO.....	12

1 Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto

L'impianto Irplast del Terrafino si colloca all'interno della nuova lottizzazione volta alla espansione della zona industriale di Empoli.

Le attività che la Irplast svolge all'interno dello stabilimento sono quelle di produzione di nastro adesivo e più generalmente quelle di stampa ed adesivizzazione di supporto plastico in polipropilene.

2 Ciclo produttivo

2.1 Attività produttive

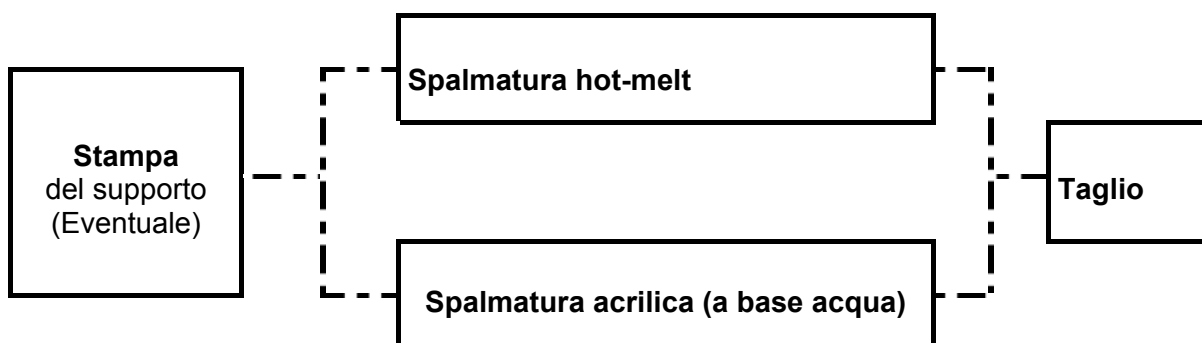
2.1.1 Introduzione

L'Irplast S.p.A. produce nastri adesivi neutri e personalizzati, con stampa del marchio richiesto dai clienti (Print Tape), e gli altri prodotti speciali dei marchi Take Away e Label Tape. La capacità di produzione è di circa 180.000.000 mq/anno.

La materia prima necessaria alla realizzazione dei nastri adesivi è costituita da film di polipropilene, che viene consegnato dai fornitori in bobine. Le bobine di polipropilene potranno essere utilizzate come materiale neutro oppure potranno essere stampate. Successivamente saranno adesivizzate nel reparto spalmatura e, infine, nel reparto taglio, da tali bobine si otterranno i rotoli di nastro adesivo che saranno confezionati in scatole di cartone, pallettizzati ed inviati nell'area spedizioni e da qui al cliente.

2.1.2 Descrizione del ciclo produttivo

Il ciclo produttivo può essere illustrato con il seguente schema a blocchi semplificato.



Di seguito si descrivono le varie fasi del ciclo produttivo, con indicazione dei macchinari e delle tecnologie utilizzate.

2.1.3 Magazzino automatizzato

La descrizione del ciclo produttivo del nuovo sito del Terrafino parte dal magazzino automatizzato.

Il magazzino rappresenta, infatti, un sistema di stoccaggio automatico che permette l'ottimizzazione degli spazi, dei tempi di lavoro e delle procedure di lavoro.

La movimentazione delle bobine neutre e semilavorate dal magazzino alle postazioni di lavoro e viceversa è garantita da navette laser guidate che seguendo percorsi predefiniti gestiscono la movimentazione in tutto lo stabilimento.

Il magazzino ospita, quindi, al suo interno le materie prime i semilavorati e parte del prodotto finito.

2.1.4 Stoccaggio materie prime e semilavorati

I materiali occorrenti alle varie lavorazioni dello stabilimento sono costituiti da:

- Resine liquide e olio di processo;
- Supporto del nastro adesivo (polipropilene o carta in bobine);
- Collanti, resine idrocarburiche, gomme sintetiche, coloranti, carta cartoni;
- Inchiostri da stampa a base acqua e a solvente;
- Materiali da imballo.

Le materie prime come film di polipropilene, piccole quantità di alcuni tipi di collante a base acqua, resine idrocarburiche, coloranti, carta e cartoni, inchiostri ad acqua sono allocati nel magazzino automatico.

Il semilavorato, costituito da bobine stampate o spalmate, è stoccato all'interno del magazzino automatico.

Gli inchiostri a solvente sono sistemati in appositi locali nei pressi dell'area stampa.

Le gomme sintetiche sono stoccate in un'apposita area in prossimità del magazzino di scarico.

I collanti a base acrilica sono stoccati in apposita batteria di silos situata sul lato sud dello stabilimento adiacente al reparto spalmatura.

Le resine liquide sono stoccate in serbatoi interrati a doppia camera ubicati in posizione adiacente al fabbricato in prossimità dell'area di preparazione mescole.

L'olio di processo è contenuto in un serbatoio interrato a doppia camera, ubicato in posizione adiacente al fabbricato in prossimità dell'area di preparazione mescole.

L'olio diatermico è stoccato in un serbatoio analogo interrato all'esterno del locale caldaie.

Il toluene e tutte le altre tipologie di solventi sono stoccati in appositi serbatoi interrati a doppia camera collocati sul lato sud dell'edificio.

2.2 Processo di stampa

Dal magazzino automatico le bobine di polipropilene neutro passeranno automaticamente, trasportate da muletti LGV, nel reparto stampa.

La stampa prevede la possibilità di utilizzo di due diverse tipologie di inchiostri – inchiostri a base acqua ed inchiostri a base solvente – e due diverse tecnologie di stampa – stampa flexografica e stampa rotocalco.

Le macchine utilizzate per il processo di stampa a base solvente saranno:

- n°2 Macchine flexografiche;
- n°1 Macchina rotocalco

Le macchine utilizzate per il processo di stampa a base acqua saranno:

- n°5 Macchine flexografiche;

2.2.1 Accoppiamento film

All'interno del reparto stampa è installata anche una macchina accoppiatrice per l'accoppiamento di film.

La macchina accoppiatrice provvederà all'accoppiatura di vari materiali utilizzando adesivi solventless (senza presenza di solventi). Le fasi del processo saranno lo svolgimento dei film da unire, l'applicazione dell'adesivo, l'accoppiamento, il riavvolgimento.

2.3 Processo di spalmatura

Dal magazzino le bobine di polipropilene, stampate o neutre, passeranno automaticamente tramite LGV nel reparto spalmatura dove saranno adesivizzate. L'adesivo che verrà utilizzato sarà di due tipologie differenti:

1. Adesivo hot-melt (a base di resine idrocarburiche e gomme termoplastiche);
2. Adesivo acrilico (a base acqua).

Per effettuare queste lavorazioni l'azienda utilizzerà due differenti tecnologie:

- n°1 impianto di spalmatura hot-melt;
- n°3 impianti di spalmatura acrilica.

Dopo la fase di spalmatura, acrilica e Hot-Melt, le bobine saranno stoccate nel magazzino automatico da dove saranno prelevate per i processi successivi.

2.4 Processo di taglio

Il reparto taglio si approvvigiona del semilavorato e dei materiali necessari per la produzione (anime di cartone, imballi, ecc.) dal magazzino automatico.

L'azienda per il processo di taglio utilizza i seguenti macchinari:

- N°9 Taglierine con trattamento ad effetto corona.

Nel reparto taglio apposite macchine provvedono a tagliare il nastro adesivo e quindi a trasferirlo dalle grosse bobine ai manicotti di cartone nel loro formato definitivo.

Il prodotto finito, all'uscita delle taglierine, è inscatolato manualmente o con linee automatiche di confezionamento, pallettizzato e quindi stoccato nell'apposita area per la successiva spedizione. In alcuni casi il prodotto finito può essere stoccato all'interno del magazzino automatico.

2.5 Impianti termici adibiti a riscaldamento indiretto

Gli impianti termici adibiti a riscaldamento indiretto sono utilizzati per il riscaldamento dell'aria utilizzata all'interno dei forni di asciugamento delle macchine da stampa, delle macchine spalmatrici con adesivo acrilico, del gruppo di applicazione release.

Combustibile utilizzato: metano.

2.5.1 Spalmatura acrilica

L'aria di asciugamento utilizzata nei forni delle spalmatrici acriliche è riscaldata in due modi diversi.

Le due nuove macchine utilizzano bruciatori in vena (si veda lo schema allegato). Su ciascuna macchina sono installati 6 bruciatori a servizio di coppie di forni e 1 solo bruciatore a servizio dell'ultimo forno, per un totale di 7 bruciatori per ciascuna macchina.

I primi 6 bruciatori hanno una potenzialità massima pari a 465 kW.

L'ultimo bruciatore ha una potenzialità massima pari a 232 kW.

La macchina esistente utilizza lo scambio termico aria/olio diatermico, a sua volta riscaldato grazie al recupero di calore presente sull'impianto di Ossidazione Termica Rigenerativo (OTR) o in assenza di esso a mezzo di un generatore di calore ad alto rendimento (potenzialità pari a 2.000.000 kcal/h ciascuna).

2.5.2 Spalmatura hot melt

L'aria è riscaldata in uno scambiatore di calore all'interno del quale scorre olio diatermico. L'olio diatermico è riscaldato grazie al recupero di calore presente sull'impianto di ossidazione termica rigenerativo (OTR) o in assenza di esso a mezzo di un generatore di calore ad alto rendimento (potenzialità pari a 2.000.000 kcal/h ciascuna).

2.5.3 Stampa flexografica

Nel caso delle macchine da stampa del tipo flexografico ciascuna sarà dotata di un proprio bruciatore in vena. La potenzialità massima del bruciatore sarà uguale a 300 kW.

2.5.4 Stampa rotocalco

La macchina rotocalco sarà equipaggiata con un bruciatore in vena per ciascuno dei dieci gruppi per un totale di 10 bruciatori. La potenzialità massima del bruciatore sarà uguale a 300 kW.

3 Energia

All'interno del sito produttivo Irplast non è prevista alcuna tecnologia per la produzione di energia.

L'energia termica necessaria per i fabbisogni dello stabilimento è ottenuta tramite metano.

Il consumo energetico della Irplast è essenzialmente legato al funzionamento degli impianti produttivi per quanto riguarda la parte elettrica, mentre è correlato alla necessità di asciugamento di inchiostri ed adesivi per quanto concerne la parte termica.

Una quota del consumo è, inoltre ovviamente legata al riscaldamento ambienti e alle utenze elettriche degli uffici.

Nell'ottica del risparmio energetico e del minore impatto ambientale le fonti energetiche sono utilizzate con criteri di efficacia ed efficienza.

Le nuove macchine da stampa e spalmatrici utilizzano un sistema di asciugamento altamente efficiente che sfrutta fenomeni di convezione ed irraggiamento. Il sistema appare più efficiente sia di uno scambiatore aria/fumi sia di uno scambio termico ottenuto tramite un terzo fluido vettore.

L'aria di asciugamento, inoltre, non è mai inviata al sistema di riscaldamento "fredda" ma subisce sempre un preriscaldamento con aria esausta in modo da aumentare l'efficienza e l'efficacia dello scambio termico.

Infine tutte le macchine sono dotate di circuito di ricircolo dell'aria di asciugamento in modo da ridurre le necessità di energia termica, relegandola alla sola energia necessaria al riscaldamento dell'aria fresca.

4 Emissioni

4.1 Emissioni in atmosfera

La Irplast ha già ottenuto l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera per il sito del Terrafino con due distinti atti:

- Autorizzazione Unica SUAP 27/2004
- Autorizzazione Unica SUAP 27/2005

Considerando il trasferimento e l'avviamento delle attività dai vecchi siti al nuovo, gli atti prevedono degli step di attivazione che operativamente consistono dell'invio delle informazioni da Irplast a Circondario (Ente competente) e successive attività di analisi e controllo.

4.2 Scarichi idrici

La Irplast non rientra nel campo di applicazione del DLgs. 152/99.

I consumi idrici della Irplast sono relativi ad acqua per uso domestico e acqua per usi industriali.

Le acque per usi domestici sono utilizzate nei servizi igienici dello stabilimento.

Le acque industriali sono utilizzate per le utenze di stabilimento. Queste acque prima di essere utilizzate vengono addolcite. Il processo di addolcimento produce uno scarico.

Per questo la Irplast ha presentato istanza di assimilazione di tale scarico ad "acque reflue domestiche". L'Autorità AATO2 ha risposto alla istanza positivamente ai sensi del Regolamento Regionale 28R/2003.

Il nuovo stabilimento, pertanto, scarica tutti i reflui in pubblica fognatura attività per la quale è stata presentata richiesta apposita.

Le acque industriali non assimilabili a scarichi domestici provengono essenzialmente dalle attività di pulizia delle macchine e dei pezzi meccanici. Queste acque sono stoccate in appositi silos e da qui prelevate da aziende autorizzate e inviate a impianti di trattamento.

L'approvvigionamento avviene tramite l'acquedotto e pozzo.

La perforazione del pozzo è stata autorizzata da parte della Provincia di Firenze con atto del 2 aprile 2002, prot. n° 28683.

4.3 Emissioni sonore

Per lo stabilimento è stata richiesta da parte degli organi competenti una valutazione di impatto acustico previsionale che ha dimostrato il pieno rispetto dei parametri legislativi vigenti.

4.4 Rifiuti

La Irplast produce rifiuti speciali principalmente non pericolosi e in parte anche pericolosi.

La gestione ambientale promuove e ricerca soluzioni per avviare la maggior parte dei rifiuti a recupero inviando a discarica soltanto quelle tipologie di rifiuti che non possono avere altro destino.

La tabella seguente riporta il totale di rifiuti prodotti con indicazione del quantitativo recuperato (dati al 2004).

TOTALE RIFIUTI PRODOTTI (tonn)	1221
TOTALE RIFIUTI RECUPERATI (tonn)	963
PERCENTUALE RECUPERATI	78,9 %

5 Sistemi di contenimento/abbattimento

5.1 Emissioni in atmosfera

Le linee produttive sottoposte a contenimento delle emissioni in aria sono tutte quelle connesse con l'utilizzo di solventi e quelle con "produzione" di polveri.

5.1.1 Tecnologia di abbattimento solventi

Le nuove tecnologie installate mirano essenzialmente alla riduzione delle emissioni di solventi in atmosfera. La scelta è stata quella di convogliare tutte le linee fumi con presenza di solventi verso un unico sistema di abbattimento.

Per fare questo è stato scelto di installare un Impianto di Combustione Termica di tipo Rigenerativo, Ossidatore Termico Rigenerativo (OTR), su masse ceramiche.

Questa soluzione tecnica prevede l'installazione di un impianto di combustione termica di tipo rigenerativo a tre camere, adatto alla purificazione dei gas di scarico, comprendente un sistema per il recupero del calore.

Ciascuna delle camere rigenerative contiene un letto con corpi di riempimento in ceramica, aventi la funzione di accumulatore di calore, in quanto viene scaldato o raffreddato in base alla direzione del flusso del gas che lo attraversa.

Il particolare tipo di riempimento ceramico permette di ottimizzare sia i consumi di combustibile grazie alla elevata superficie specifica, sia i consumi di energia elettrica grazie alla ridotta perdita di carico.

La modalità di funzionamento della macchina è la seguente.

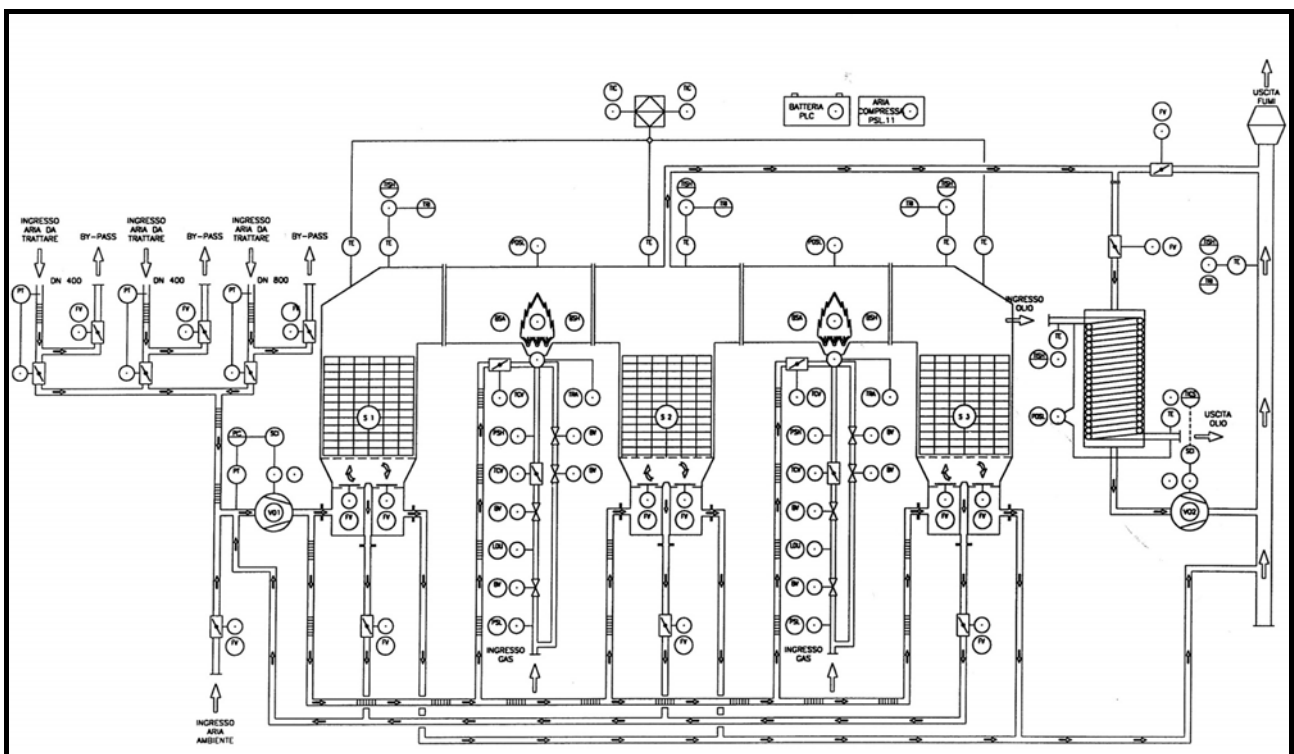
L'aria "fredda", che deve essere depurata, raggiunge la prima camera e attraversa verticalmente dal basso verso l'alto il letto con i corpi di riempimento in ceramica, riscaldati durante la fase precedente. Durante tale passaggio l'aria inquinata viene riscaldata fino ad una temperatura, la più prossima possibile a quella di ossidazione (intorno ai 750/800°C) facendo, di conseguenza, diminuire gradatamente la temperatura di questo letto ceramico. Qualora la suddetta temperatura di ossidazione non fosse raggiunta grazie all'autoaccensione delle sostanze organiche presenti nell'aria inquinata, si utilizzano due bruciatori ausiliario automatici modulanti alimentati con gas metano. combustibile ed installato nella camera di combustione. Il tempo di residenza medio dei gas alla temperatura di combustione è $\geq 0,8$ secondi. Dopo aver lasciato la camera di combustione, i gas purificati passano verticalmente, dall'alto verso il basso nella seconda camera trasferendo il calore. Il secondo letto viene quindi riscaldato ed è così pronto per la prossima sequenza, ovvero per riscaldare il gas in arrivo all'impianto. La durata media di questi intervalli di processo è di 60 - 180 secondi, in base ad alcuni parametri, quali ad esempio contenuto e natura delle sostanze organiche da abbattere, regolato in automatico da un apposito software in funzione dell'andamento temporale dei principali parametri di processo.

La soluzione con le tre camere evita che, durante l'inversione dei flussi, sia inviato al camino un certo volume di gas non trattato riducendo quindi l'efficienza del sistema. Grazie alla terza camera

è infatti possibile bonificare le torri ad ogni inversione. Il ciclo di funzionamento è illustrato nello schema allegato.

I vantaggi del sistema proposto sono:

- Flessibilità per quanto riguarda variazioni di portata e di concentrazione del gas da trattare; il materiale in ceramica compensa infatti tale fluttuazione grazie al suo volume relativamente grande.
- Impianto autosostentante con modesta concentrazione di sostanze organiche e quindi bassi consumi di gas combustibile di supporto.
- Ridotta perdita di carico grazie all'utilizzo di apposito materiale ceramico e quindi ridotti consumi elettrici
- Ridotto tempo per avviamento grazie al materiale ceramico con elevata superficie specifica e, pertanto, ridotto quantitativo impiegato con conseguenti ridotti consumi di combustibile per l'avviamento.
- Resistenza alle alte temperature grazie ai materiali impiegati.
- Minima formazione di impurezze secondarie (es. NO_x , CO).
- Installazione con 3 camere di combustione in grado di garantire sempre un'elevata efficienza di depurazione dell'aria.



Saranno, inoltre, presenti gli impianti di lavaggio fumi sulle macchine spalmatrici hot melt e i filtri a maniche per gli impianti dell'officina meccanica.

5.1.2 Tecnologie di abbattimento polveri

5.1.2.1 Spalmatura hot-melt

L'abbattimento avviene tramite scrubber a umido. Si ottiene anche una buona riduzione della concentrazione dei sostanze organiche volatili (Le acque di lavaggio sono stoccate all'interno di un silos e da esso prelevate da Ditta autorizzata e portate ad apposito impianto di trattamento e smaltimento).

5.1.2.2 Officina meccanica – Rettifica

L'abbattimento avviene tramite filtro a maniche. Le polveri captate sono trattate come rifiuti e affidate a Ditte autorizzata.

5.2 Emissioni in acqua e al suolo

Non sono presenti questo tipo di emissioni.

5.3 Emissioni sonore

La scelta di apparecchiature e sistemi a ridotto impatto sonoro è stata fatta in fase di contratto.

Tutte le principali fonti sonore si trovano all'interno di edifici e, pertanto rappresentano fonti a ridotto impatto.

La valutazione previsionale dell'impatto sonoro non ha messo in evidenza particolari situazioni essendo rispettati i valori differenziali sia diurno che notturno; rispetto al realizzato, inoltre, la valutazione si dimostra fortemente cautelativa.

Al termine del trasferimento, comunque, è previsto che venga effettuata una valutazione effettiva delle emissioni sonore.

6 Valutazione integrata dell'inquinamento

6.1 Valutazione complessiva dell'inquinamento e modalità tecniche e gestionali adottate per prevenire l'inquinamento

La realizzazione del sito produttivo è stata improntata fino dalle prime fasi progettuali verso una forte attenzione al rispetto ambientale.

Per quanto riguarda la componente aria lo studio delle ricadute effettuato in sede di richiesta di autorizzazione alle emissioni in atmosfera ha dimostrato che qualunque tipo di inquinante comporta un bassissimo contributo. Lo studio ha quindi dimostrato che anche le scelte attuate per l'abbattimento degli inquinanti presenti nelle correnti gassose si è dimostrato efficace.

La componente rumore valutata fino ad oggi con una valutazione previsionale ha a sua volta dimostrato la correttezza delle scelte progettuali fatte. I limiti differenziali sono tutti rispettati e, inoltre, la realizzazione esecutiva delle opere la fanno essere fortemente cautelativa avendo realizzato soluzioni diverse a minor impatto acustico verso l'esterno.

La gestione dei rifiuti è improntata verso la riduzione della produzione e verso la differenziazione in modo da poter incrementare i quantitativi inviati a recupero a discapito di quelli inviati a discarica. Le modalità di stoccaggio e movimentazione sono state studiate affinché queste scelte possano essere il più efficaci possibile.