

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI ROVIGO
COMUNE DI ROVIGO

QinfunFor

Stabilimento di Rovigo

Via delle Industrie, 10

DOMANDA DI RILASCIO DI
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

AI SENSI DELLA D.G.R.V. 668 DEL 20.03.2007

SINTESI NON TECNICA

Giugno 2007

Z.E.M. Italia s.r.l.
Via G. Pullè, 37
35136 Padova

Sommario

1.	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO E DELLE SUE ATTIVITÀ	3
1.1	PREPARAZIONE DELLE ANIME	3
1.2	PREPARAZIONE DELLE TERRE FORMATURA	3
1.3	CARICAMENTO, FUSIONE E TRATTAMENTO DEL METALLO	4
1.4	COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA	4
1.5	SMATEROZZATURA E GRANIGLIATURA	4
1.6	TRATTAMENTO TERMICO, FINITURA E CONTROLLI	4
2.	FLUSSI IN ENTRATA E IN USCITA DALLO STABILIMENTO	4
2.1	MATERIE PRIME, COMBUSTIBILI, ACQUA ED ENERGIA	4
2.2	EMISSIONI	4
3.	IMPATTO AMBIENTALE DELL'ATTIVITÀ	4
4.	INTERVENTI MIGLIORATIVI PIANIFICATI	4

1. Descrizione generale dell'impianto e delle sue attività

Infun For SpA è titolare di una fonderia di metalli ferrosi che produce getti in ghisa destinati principalmente all'industria automobilistica, come alberi motore, bielle, pulegge, ecc...

Lo stabilimento esiste dal 1970, inserito nella zona industriale di Rovigo, in un'area così classificata anche dal vigente Piano Regolatore Comunale.

Si tratta di una fonderia di seconda fusione, in quanto il metallo liquido utilizzato per la produzione di getti è ottenuto effettuando una semplice rifusione di materie prime, con eventuali correzioni effettuate mediante l'utilizzo di leghe metalliche introdotte fra i materiali di carica nei forni o direttamente nel bagno liquido prima della colata, che avviene in forme a perdere (o transitorie). Tali forme vengono utilizzate una sola volta e distrutte al momento dell'estrazione del getto.

Il processo produttivo può essere ricondotto alla successione di singole fasi produttive che brevemente si descrivono nel seguito.

1.1 Preparazione delle anime

Questa fase produttiva è finalizzata alla preparazione delle anime, cioè delle parti di forma utilizzate per realizzare, in fase di colata, le cavità eventualmente presenti all'interno del getto in ghisa.

Le anime sono realizzate in sabbia agglomerata con leganti chimici, e sono introdotte nella forma prima della sua chiusura.

1.2 Preparazione delle terre formatura

In questa fase viene preparata la terra necessaria per la realizzazione delle forme in cui colare successivamente il metallo fuso.

Il materiale di formatura è costituito da:

- un elemento refrattario come, ad esempio, la sabbia;
- un elemento legante, che garantisce la coesione della forma;
- degli additivi.

DOMANDA DI RILASCIO DI AIA

Nello stabilimento esistono due linee produttive per la realizzazione di forme transitorie, la linea RH (dove avviene circa l'85% della produzione dell'impianto) e la linea DISAMATIC, dove avviene il restante 15%.



Fig. 1: Inserimento delle anime nelle forme della linea RH (20.04.07)

1.3 Caricamento, fusione e trattamento del metallo

Per preparare la lega metallica, le materie prime ferrose (ghisa in pani, rottami metallici, ritorni interni quali boccamani e/o getti di scarto, ferro-leghe, ecc.) vengono prelevate dal parco di stoccaggio e caricate nei forni secondo percentuali prefissate in funzione della lega da ottenere.

A queste vanno aggiunti gli additivi.

La fonderia è dotata di una piattaforma di fusione ad induzione, costituita da 4 forni con portata nominale (a rivestimento nuovo) di 12 t/h.

Una volta fuso il metallo, viene aggiunto un additivo per facilitare l'eliminazione delle scorie dopodiché si procede a trasferire il metallo fuso in siviera.

Sulla ghisa liquida può essere effettuato il trattamento di sferoidizzazione, mediante l'aggiunta al metallo liquido di specifiche leghe a base di Magnesio, con produzione della cosiddetta ghisa sferoidale. La ghisa che non subisce trattamenti viene detta ghisa grigia.

1.4 Colata, raffreddamento e distaffatura

La ghisa liquida in uscita dai forni fusori viene trasferita ai due forni di colata, dai quali viene appunto colata nelle forme.

Trascorso il tempo occorrente alla solidificazione ed al raffreddamento completo del getto, la forma viene aperta ed il getto separato dalla terra e dalle anime con l'operazione di distaffatura/sterratura.

Le terre che costituivano la forma e le anime, parzialmente degradate per l'azione del calore del metallo, vengono reintegrate, nei limiti del possibile, all'interno nel ciclo produttivo; la terra esausta non riutilizzabile viene avviata a processi di rigenerazione eseguiti da ditte esterne.



Fig. 2: inizio del trasferimento della ghisa fusa dal forno fusorio alla siviera, che la porterà al forno di colata (20.04.07)

1.5 Smaterozzatura e granigliatura

Allo scopo di asportare dal getto tutte quelle parti metalliche che non ne sono parte essenziale (residui di dispositivi di colata e di alimentazione, bave, ecc.) il getto viene sottoposto all'operazione di smaterozzatura.

Un'altra operazione svolta sui getti è la granigliatura, finalizzata alla pulizia dai residui di terra di formatura rimasti sulla superficie tramite l'azione meccanica esercitata da pallini in acciaio.

1.6 Trattamento termico, finitura e controlli

Le operazioni finali eseguite sui getti riguardano il trattamento termico e la finitura. I trattamenti termici sono utilizzati per correggere o migliorare le caratteristiche meccaniche dei pezzi, mentre le operazioni di finitura sono finalizzate a rimuovere i residui di sabbia dalla forma, le bave, a riparare eventuali imprecisioni dovute ad errori durante la colata. In questa fase l'operatore procede anche ad un controllo visivo del getto, scartando i pezzi che risultano evidentemente difettati.

Si riporta a pagina seguente un diagramma a blocchi relativo al ciclo produttivo di un getto.

DOMANDA DI RILASCIO DI AIA

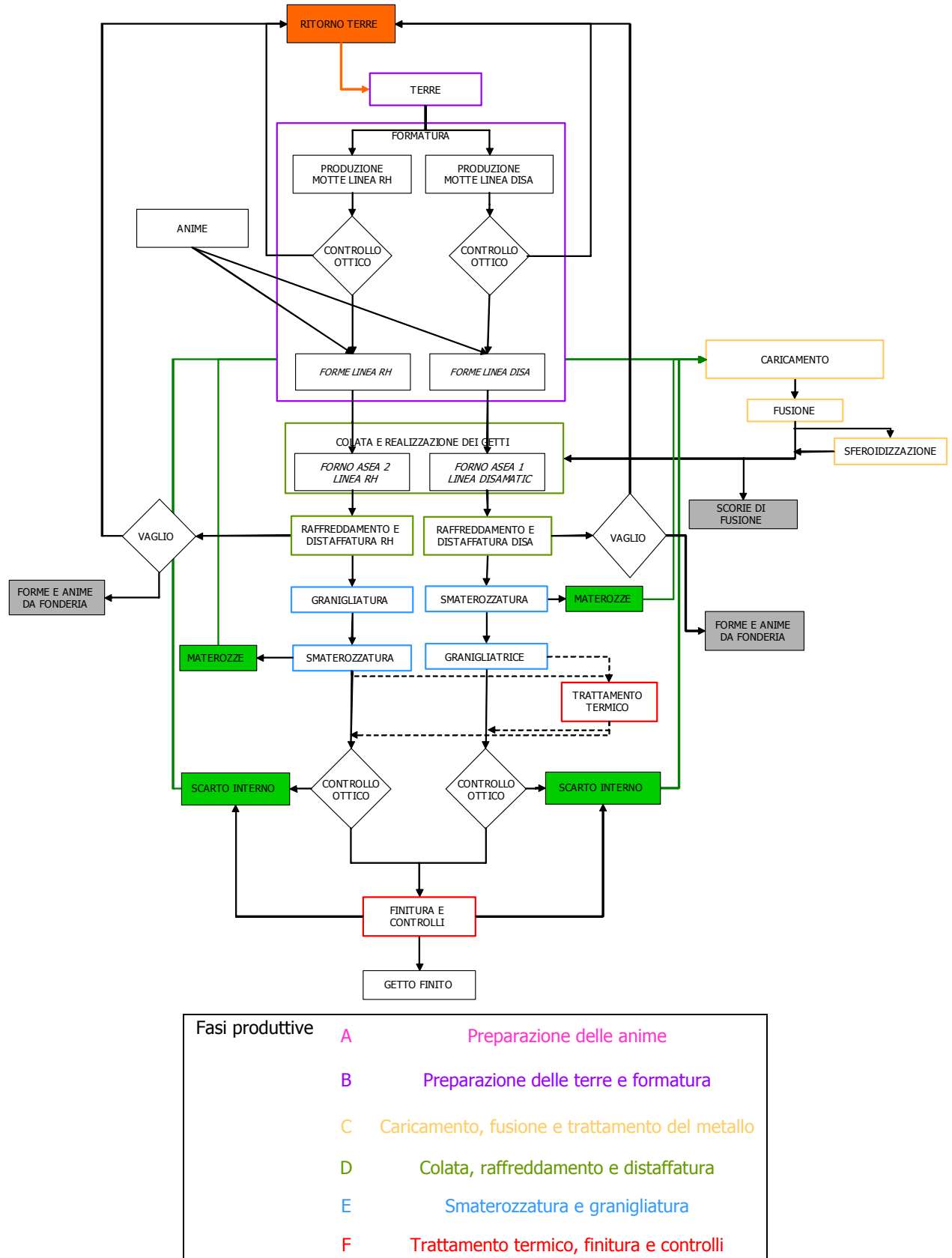


Fig. 3 : schema a blocchi dello stabilimento

2. Flussi in entrata e in uscita dallo stabilimento

Nella predisposizione della domanda di AIA, sono stati analizzati i flussi in entrata e in uscita dallo stabilimento nel 2006, anno significativo dal punto di vista della produzione, e sono state effettuate le stime degli stessi flussi nel caso in cui l'impianto lavori alla massima capacità produttiva, che coincide con la capacità di fusione di progetto dei forni fusori.

Per tale analisi sono stati considerati, per ogni fase produttiva, i flussi in ingresso (dati da materie prime e ausiliarie, semilavorati/prodotti intermedi, energia, acqua, combustibili) e i flussi un uscita (rappresentati da prodotti intermedi/finiti, emissioni in atmosfera, rifiuti prodotti).

2.1 Materie prime, combustibili, acqua ed energia

Il processo produttivo impiega, nelle diverse fasi produttive, le **materie prime** indicate nella seguente tabella.

FASE PRODUTTIVE E MATERIE PRIME
<p>FASE A - PREPARAZIONE DELLE ANIME Sabbia Resine/Catalizzatore Materiali ausiliari</p>
<p>FASE B - PREPARAZIONE DELLE TERRE E FORMATURA Sabbia Materiali ausiliari Ritorno terre</p>
<p>FASE C - CARICAMENTO FUSIONE E TRATTAMENTO DEL METALLO Materiali ferrosi Ferroleghe, grafite e metalli alliganti Materozze/scarti/resi Materiali ausiliari</p>
<p>FASE D - COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA Materiali ausiliari Azoto</p>
<p>FASE F – TRATTAMENTO TERMICO, FINITURA E CONTROLLI Azoto</p>

Tab. 1 Materie prime utilizzate nel processo produttivo di Infun For SpA.

Il consumo di **combustibili** da parte dello stabilimento è limitato al metano impiegato nei forni di trattamento termico, per i quali sono stati consumati, nel 2006, 742925 mc di metano. Si è stimato che alla capacità produttiva il consumo di metano sia pari a 884.435 mc.

Per quanto riguarda il consumo di **acqua**, lo stabilimento utilizza l'acqua nella preparazione delle terre e per il raffreddamento dei forni fusori.

L'approvvigionamento avviene da rete acquedottistica (esistono 2 punti di presa) e da pozzo artesiano, regolarmente autorizzato. L'acqua prelevata dal pozzo viene totalmente impiegata al reparto terre mentre l'acqua potabile è impiegata in parte al reparto terre e in parte nel circuito di raffreddamento dei forni fusori.

Per quanto riguarda i **consumi energetici**, l'energia elettrica, prelevata dalla rete ad alta tensione, viene impiegata in gran parte per uso metallurgico, cioè per la fusione dei metalli e la successiva colata nelle forme.

Una quota di energia viene utilizzata come forza elettromotrice per la movimentazione del sistema di nastri trasportatori presenti in stabilimento, ubicato in gran parte presso il reparto terre e quindi interamente attribuito a questo reparto.

2.2 Emissioni

Lo stabilimento è dotato di 24 punti di **emissione in atmosfera** autorizzati (camini), regolarmente monitorati dalla Ditta; circa la metà sono dotati di sistemi di abbattimento (filtri a maniche, a tasche, scrubber).

Le sostanze emesse dai camini sono rappresentate da polveri, silice, metalli (piombo, stagno, rame, nichel, manganese, cadmio) e da alcuni composti organici; l'elenco delle sostanze suddivise per fase produttiva sono riportati nella tabella.

FASI PRODUTTIVE ED EMISSIONI IN ARIA
<p>FASE A - PREPARAZIONE DELLE ANIME Composti Organici Volatili Ammine Formaldeide Isocianati Fenoli Polveri Silice</p>
<p>FASE B - PREPARAZIONE DELLE TERRE E FORMATURA Polveri Silice</p>
<p>FASE C - CARICAMENTO FUSIONE E TRATTAMENTO DEL METALLO Polveri Silice Piombo Stagno Rame Nichel Manganese Cadmio</p>
<p>FASE D - COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA Polveri Silice</p>
<p>FASE E – SMATEROZZATURA E GRANIGLIATURA Polveri</p>

Tab. 4 Materie prime utilizzate nel processo produttivo di Infun For SpA.

Per quanto riguarda le **emissioni in acqua**, lo stabilimento è dotato di depuratore interno che tratta tutte le acque reflue di stabilimento (derivanti dai piazzali, dai servizi e dalla mensa, dal sistema di raffreddamento dei forni fusori) prima dello scarico finale in pubblica fognatura. Non esistono quindi emissioni in acque superficiali.

Per quanto riguarda la produzione di **rifiuti**, il processo produttivo genera in percentuale superiore al 90% rifiuti non pericolosi recuperabili.

I rifiuti di processo sono dati da:

- scorie di fusione: sono prodotte durante la fusione dei metalli e in fase di colata nelle forme;

DOMANDA DI RILASCIO DI AIA

- terre e anime da fonderia: si tratta dei rifiuti derivanti dalla degradazione delle forme in cui viene colato il metallo, che nel processo Infun For sono forme a perdere e quindi utilizzate una sola volta. Derivano quindi dall'animisteria (scarti di anime non buone per la colata) e dalla fase di distaffatura, in cui avviene la separazione del getto dalla forma dopo il raffreddamento;
- particolati, costituiti essenzialmente dalle polveri derivanti dall'impianto di aspirazione di stabilimento;
- materiale abrasivo di scarto derivante dalla molatura dei pezzi.

FASI PRODUTTIVE E RIFIUTI
FASE A - PREPARAZIONE DELLE ANIME Forme e anime da fonderia
FASE B - PREPARAZIONE DELLE TERRE E FORMATURA Particolati
FASE C - CARICAMENTO FUSIONE E TRATTAMENTO DEL METALLO Scorie di fusione Particolati
FASE D - COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA Forme e anime da fonderia
FASE E – SMATEROZZATURA E GRANIGLIATURA Particolati
FASE F – TRATTAMENTO TERMICO, FINITURA E CONTROLLI Materiale abrasivo da molatura dei getti

Tab. 5 Rifiuti prodotti dal processo produttivo di Infun For SpA.

Per quanto riguarda l'emissione di **odori**, le uniche problematiche rilevate sono legate all'impianto di abbattimento delle emissioni presente nel reparto animisteria.

3. Impatto ambientale dell'attività

Al fine di valutare l'impatto dello stabilimento nell'ambiente circostante, sono stati valutati i seguenti aspetti:

- atmosfera circostante l'impianto
- produzione di rifiuti
- bilancio dei consumi energetici
- analisi del rischio sanitario.

Relativamente al primo punto, è stato valutato l'impatto dello stabilimento sulla **qualità dell'aria** utilizzando un modello di dispersione delle sostanze emesse dai camini. I risultati ottenuti sono stati confrontati con i valori Standard di Qualità Ambientale previsti dalla normativa nazionale ed europea: i risultati sono inferiori di 1-2 ordini di grandezza rispetto a tali Standard.

Per quanto riguarda la **produzione di rifiuti**, la ditta provvede già da tempo al recupero della quasi totalità dei rifiuti prodotti; il dato relativo al 2006 indica un recupero superiore al 95%.

È stato stimato anche che, qualora l'attuale impianto operasse alla sua massima capacità, l'incremento dei rifiuti prodotti sarebbe limitato e attribuibile al Reparto dei Forni fusori; il tasso di recupero dello stabilimento si manterrebbe superiore al 90%.

Tra gli aspetti ambientali considerati vi è anche il **bilancio di energia** utilizzata dallo stabilimento; l'Energia elettrica risulta essere infatti un aspetto importante dato che vengono utilizzati Forni elettrici ad induzione per la fusione dei materiali ferrosi. A questo proposito si sottolinea che, nel 2003, sono stati installati dei nuovi forni aventi maggiore capacità fusoria con minore consumo di Energia elettrica per tonnellata fusa.

Il bilancio energetico complessivo dell'impianto, per l'anno 2006, porta a definire un utilizzo di circa il 47% dell'energia totale per la fusione del materiale, per circa il 23% alle lavorazioni di finitura termica e per i servizi ausiliari, per un 26% per la forza motrice unitamente all'illuminazione e infine circa il 3% per i forni di colata.

Infine, è stata condotta una analisi del rischio intesa come **rischio sanitario** a cui è sottoposta la popolazione che risiede nelle vicinanze dello stabilimento. Tale analisi ha valutato sia le conseguenze derivanti dalla ricaduta al suolo delle sostanze emesse dai camini che la stima del loro assorbimento da parte dei bersagli; è stato poi effettuato il confronto con i valori

tossicologici di riferimento. Il risultato dell'analisi dimostra che per ciascuna delle sostanze esaminate il Rischio totale è risultato insignificante così come non è configurabile, al di sotto della Soglia di Pericolo di tre ordini di grandezza ed un Rischio totale insignificante rispetto alla Soglia Rischio, stimando sia il pericolo che il rischio massimo a circa 200 metri di distanza dall'impianto produttivo.

4. Interventi migliorativi pianificati

Uno degli obiettivi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è quello di introdurre nell'industria la logica del miglioramento continuo, derivante dall'applicazione delle migliori tecniche disponibili (MTD o BAT, acronimo di *Best Available Techniques*) esistenti per il settore specifico.

Il settore delle fonderie dispone delle *Linee Guida per l'individuazione e applicazione delle migliori tecniche disponibili* adottate con decreto ministeriale nel 2005.

L'analisi effettuata ha consentito di verificare che lo stabilimento adotta nel processo e nelle modalità gestionali, tecniche conformi a quelle individuate dal decreto. Pertanto non sono asd oggi pianificati interventi migliorativi o di adeguamento dell'impianto alle BAT.

L'Azienda inoltre è dotata di sistema di gestione dell'ambiente e della sicurezza certificati (ISO 14001 e OHSAS 18001) e pertanto gestisce e controlla in modo sistematico gli effetti ambientali della propria attività, e pianifica costantemente attività finalizzate al miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.