

Relazione tecnica

per il riesame della Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29-octies D. Lgs. 152/2006

La presente relazione tecnica è predisposta dalla società FONDERIE PISANO & C. S.p.A., titolare di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con decreto n. 149 del 26/07/2012, ai fini dell'attività di riesame ex art. 29-octies, commi 2, 4 e 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per l'unità produttiva di Salerno, via dei Greci 144, avviata dall'Autorità Competente in data 24.03.2016.

La Società effettua la produzione di getti di ghisa sia per conto Terzi (su disegno e specifiche del Committente), sia a catalogo (getti per arredo urbano) e rientra nella categoria indicata al punto 2.4 dell'allegato 8 alla Parte seconda al D.Lgs. 152/06.

La relazione che segue, unitamente alle schede previste della modulistica regionale, intende:

- fornire tutte le informazioni relative all'attività svolta, agli impianti, alle risorse impiegate, al contesto ambientale e alle emissioni prodotte;
- definire il posizionamento dell'impianto rispetto alle Migliori Tecniche Disponibili applicabili alle attività di fonderia;
- proporre interventi di adeguamento e di miglioramento oltre al programma di monitoraggio e controllo dell'impianto.

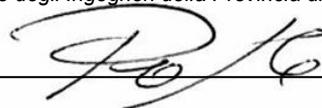
Le relazione fa inoltre riferimento agli altri documenti tecnici (carte, planimetrie, ecc.) che sono allegati alla documentazione richiesta per l'attività di riesame.

N.B. I valori quantitativi riportati nella presente relazione sono riferiti all'anno 2015

IL TECNICO

Ing. Maurizio Prando

Iscritto all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Varese al n.3652



INDICE

1. IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC	3
1.1. Informazioni generali	3
1.2. Capacità produttiva totale del complesso IPPC	4
1.3. Stato autorizzativo/certificativo del complesso IPPC.....	5
1.4. Inquadramento urbanistico territoriale	5
2. CICLI PRODUTTIVI	7
2.1. Attività produttiva e cicli tecnologici	7
2.2. il processo produttivo	8
2.3. Descrizione delle fasi produttive.....	14
2.4. Consumi di prodotti	38
2.5. approvvigionamento idrico per il complesso.....	39
2.6. emissioni in atmosfera.....	40
2.6.1. Elenco Macchine/Impianti e relative emissioni.....	42
2.7. Emissioni in acqua	49
2.8. Rifiuti	50
2.9. Emissioni sonore	54
2.10. Risorse energetiche	55
2.10.1 Produzione di energia	55
2.10.2 Consumo di energia.....	55
2.11. impianti a rischio di incidente rilevante	56
3. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE.....	57
4. SINTESI NON TECNICA	70

1. IDENTIFICAZIONE DEL COMPLESSO IPPC**1.1. INFORMAZIONI GENERALI**Denominazione (Ragione sociale) **Indirizzo:**

via/piazza/località	Via dei Greci				
n. civico	144				
CAP	84100				
Comune	Salerno				
Provincia	Salerno				
telefono	089.271144	fax	089.271324	e-mail	info@fonderiepisano.it
Coordinate geografiche:					
Latitudine	NORD 40°42'38"				
Longitudine	EST 14°46'43"				

Sede legale:

Comune	<input type="text" value="Salerno"/>	<input type="text"/>	prov.	<input type="text" value="SA"/>	<input type="text"/>
frazione o località	<input type="text" value="Fratte"/>				
via e n. civico	<input type="text" value="Via dei Greci, 144"/>				
Telefono	<input type="text" value="089.271144"/>	fax	<input type="text" value="089.271324"/>	e-mail	<input type="text" value="info@fonderiepisano.it"/>
partita IVA	<input type="text" value="00181930652"/>				

Gestore e/o Legale rappresentante:

Nome	<input type="text" value="Mario"/>	Cognome	<input type="text" value="Pisano"/>		
Telefono	<input type="text" value="089.271144"/>	Fax	<input type="text" value="089.271324"/>	e-mail	<input type="text" value="info@fonderiepisano.it"/>

Referente IPPC:

Nome	<input type="text" value="Mario"/>	Cognome	<input type="text" value="Pisano"/>		
Telefono	<input type="text" value="089.271144"/>	Fax	<input type="text" value="089.271324"/>	e-mail	<input type="text" value="info@fonderiepisano.it"/>

Iscrizione al Repertorio Notizie Economiche ed Amministrative (REA) n. 100939

Attività economica principale (ATECO 2007)

Codice NACE	24 Produzione di metalli e loro leghe
Codice ISTAT	24.51 Fusioni di ghisa

N. d'ordine Attività IPPC	Attività IPPC	Codice IPPC	Codice NOSE-P	Capacità produttiva	Periodicità (giorni/anno)
1	Fonderia di metalli ferrosi con capacità di produzione > 20 tonnellate giorno	2.4	105.12	220 t/g	300

Classificazione delle attività non IPPC	Non sono presenti attività non IPPC
---	-------------------------------------

N° totale attività (IPPC e non IPPC)	1	N° Attività non IPPC	0	N. addetti totali	126
--------------------------------------	----------	----------------------	----------	--------------------------	------------

Dichiarazione PRTR (ex INES)

Complesso soggetto a dichiarazione SI NO

Comunicazioni effettuate 2012 2013 2014 2015

1.2. CAPACITÀ PRODUTTIVA TOTALE DEL COMPLESSO IPPC

La Società FONDERIE PISANO & C. S.p.A è una Fonderia specializzata nella produzione per conto terzi, di getti in ghisa grigia e sferoidale destinati principalmente all'industria meccanica, dei mezzi di trasporto. La fonderia produce, inoltre, getti a catalogo per arredo urbano (chiusini e caditoie stradali).

L'attività produttiva si svolge nel periodo diurno (06,00 ÷ 22,00); nel periodo notturno (22,00 ÷ 06,00) di tutti i giorni lavorativi (da lunedì a venerdì) è in funzione il forno elettrico fusorio. Dalle ore 22,00 del venerdì alle ore 06,00 del lunedì sono inattivi tutti gli impianti produttivi, ad eccezione dei forni elettrici che sono attivi per il mantenimento della ghisa fusa.

La seguente tabella riporta i dati relativi alle capacità produttive dell'impianto:

Prodotto	Capacità produttiva dell'impianto			
	Capacità di progetto		Capacità effettiva di esercizio (2015)*	
	t/a	t/g	t/a	t/g
fusioni in ghisa	66.000	220	23.678	113

* Le ore lavorate nel 2015 sono state 1.660 corrispondenti a 208 giorni

Tabella A1- Capacità produttiva dell'impianto

1.3. STATO AUTORIZZATIVO/CERTIFICATIVO DEL COMPLESSO IPPC

La tabella seguente riassume lo stato autorizzativo dell'impianto produttivo in esame.

Settore	Norme di riferimento	Ente competente	Numero autorizzazione	Data di emissione	Scadenza	Note
AIA	D.Lgs. 152/06	Regione Campania	Decreto n. 149	26.07.2012	26.07.2018	--
Antincendio	DPR 151/2011	VV.F	Numero di pratica: 21587	--	---	--

Tabella A2 – Stato autorizzativo

elenco delle certificazioni/registrazioni volontarie del complesso IPPC

Certificazione/registrazione	Norme di riferimento	Ente certificatore	Estremi della certificazione/registrazione	Scadenza	N. d'ordine Attività IPPC e NON	Note e considerazioni
UNI EN ISO	9001:2008	ICIM	Certificato n. 7871/0 del 01/10/2015	30/09/2018	1	SGQ
UNI EN ISO	14.001:2004	QMS	001-14/ISO 14001/ITA del 21/11/2014	20/11/2017	1	SGA

Tabella A3 – Certificazioni volontarie

1.4. INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE

Lo stabilimento della società FONDERIE PISANO & C. S.p.A. è situato nel comune di Salerno, via dei Greci, 144.

La proprietà della Società si estende per un'area complessiva di 97.978,61 m², attraversata dalla via dei Greci che separa le due aree adibite alle attività: la prima occupata dai capannoni che ospitano le attività di fonderia e le palazzine adibite ad uffici e servizi (spogliatoi, refettorio) e la seconda che ospita la modelliera ed i reparti di finitura (granigliatura, sbavatura/molatura, verniciatura), oltre ad aree di deposito delle materie prime.

La tabella A2 fornisce alcuni dati relativi alla struttura dell'insediamento.

Superficie totale m ²	Superficie coperta m ²	Superficie scoperta impermeabilizzata m ²	Anno costruzione complesso	Ultimo ampliamento
97.791	15.978,61	48.993,72	1960	1982

Tabella A4 – Informazioni generali del complesso

L'area in cui sorge lo stabilimento è ubicata all'interno del territorio comunale di Salerno, località Fratte, in posizione NE rispetto alla città; con il nuovo PUC approvato nel 2007, l'area delle Fonderie Pisano & C. S.p.A. viene totalmente inserita nel Comparto Residenziale denominato CR1.

I riferimenti catastali dell'insediamento sono i seguenti: Foglio n. 4, particelle n. 648, 651, 647, 649, 16, 534, 444, 845, 4, 824, 296, 229, 307, 272, 316, 317, 554, 321, 621.

Considerando un intorno della fonderia di raggio pari a 500 m, è possibile rilevare la presenza di diverse aree e attività, evidenziate nella cartografia in allegato "R". Esse sono sintetizzate nella seguente tabella:

Tipologie	Si	NO
Aree protette, biotipi, vincoli	X	
Attività produttive	X	
Case di civile abitazione	X	
Scuole, Ospedali, ecc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione	X	
Opere di presa idraulica destinate al consumo umano		X
Corsi d'acqua, laghi, ecc.	X	
Zone agricole	X	
Pubblica fognatura	X	
Gasdotti, acquedotti	X	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	X	

Tabella A5 – Presenza entro 500 mt

Per i dettagli di tipo urbanistico sull'insediamento e sui relativi vincoli, si rimanda alla specifica Relazione Tecnica a firma Arch. Donato Ceroni, che si allega.

Vedi elaborati grafici:

- allegato "P": Stralcio della Carta Tecnica Regionale
- Allegato "R": Stralcio del P.R.G. vigente

2. CICLI PRODUTTIVI

2.1. ATTIVITÀ PRODUTTIVA E CICLI TECNOLOGICI

La Società FONDERIE PISANO & C. S.p.A è una Fonderia specializzata nella produzione per conto terzi, di getti in ghisa grigia e sferoidale destinati principalmente all'industria meccanica, dei mezzi di trasporto. La fonderia produce, inoltre, getti a catalogo per arredo urbano (chiusini e caditoie stradali)

L'attività realizzata rientra al punto 2.4 dell'allegato 2/8 del D.Lgs 152/2006.

La fonderia è nata nel 1960, nell'attuale sede. La struttura impiantistica originaria ha subito negli anni successivi aggiornamenti per adeguarsi allo stato dell'arte del settore e all'evoluzione del mercato in cui la società si collocava. Anche dal punto di vista edilizio l'azienda ha avuto evoluzioni negli anni.

Nel 1996 si sono avuti gli ultimi aggiornamenti tecnologici con la sostituzione di un impianto di formatura esistente, con l'attuale linea automatizzata HWS.

Nel 2014 è stato installato un impianto di molatura automatico MAUS, per sostituire le attività manuali, con conseguenti miglioramenti delle condizioni ambientali e di sicurezza della lavorazione.

Anche gli impianti di depurazione a presidio delle fasi produttive rilevanti in relazione alle emissioni prodotte, hanno subito nel tempo modifiche ed aggiornamenti tecnici, che non hanno comportato modifiche sostanziali all'attività produttiva; in particolare nel agosto 1997 l'impianto a presidio dei forni Cubilotto (del tipo ad umido) è stato sostituito con un impianto di depolverazione a secco, dotato di ciclone (per un primo abbattimento delle polveri grossolane), scambiatore di calore per abbattere le temperature e depolveratore con filtri a tessuto.

Nel 2016 gli impianti di depurazione sono stati oggetto di interventi di manutenzione straordinaria che hanno interessato, oltre alla parte filtrante e/o di depurazione, anche la parte strutturale dell'impianto, compresi i camini rispetto ai quali è stata migliorata l'accessibilità ai punti di campionamento.

Nel 1982 si è avuta l'ultima modifica edilizia (concessione n. 468).

L'attuale assetto tecnico produttivo del reparto fusorio e dei reparti fonderia è esistente dal 1996.

Il processo realizzato nel sito produttivo di Salerno, oggetto della presente relazione allegata alla documentazione finalizzata al riesame della Autorizzazione Integrata Ambientale, è quello tipico delle industrie che svolgono attività di fonderia.

Mediante il processo attuato nella fonderia, è possibile realizzare una serie di prodotti finiti (fusioni), con caratteristiche fisiche, metallurgiche e dimensionali ben definite, colando direttamente il metallo allo stato liquido in una opportuna *forma*, lasciandovelo poi solidificare e raffreddare.

La fusione dei materiali metallici di carica e delle ferro-leghe utilizzate, avviene mediante appositi forni fusori di tipo Cubilotto; il metallo liquido confluito dal forno Cubilotto ad un apposito avanforno, viene successivamente trasferito, a mezzo siviere, alle linee di colata. Per particolari produzioni (come ad esempio, nel caso della produzione di ghisa sferoidale) il metallo subisce apposite elaborazioni metallurgiche, fuori forno.

La società dispone, inoltre, di un forno elettrico ad induzione a crogiolo utilizzato sia come mezzo fusorio sia come forno di mantenimento del metallo fuso.

Il sistema di formatura utilizzato è di tipo “a perdere”, in sabbia, nel quale ciascuna forma viene utilizzata una sola volta e distrutta al momento della estrazione del getto; la *forma* è realizzata con sabbie silicee, opportunamente miscelate con leganti e/o additivi che conferiscono loro le proprietà necessarie per consentire le operazioni di *formatura*.

Durante la fase di *formatura*, viene predisposta l'impronta che riproduce, in negativo, la geometria esterna del pezzo da realizzare tale impronta si ottiene costipando la terra di formatura, contenuta all'interno di un telaio metallico denominato *staffa*, contro un *modello* che ha la forma del pezzo da ottenere.

Per potere consentire l'estrazione del modello dall'impronta, la forma è predisposta divisa in due parti (1/2 forma inferiore e 1/2 superiore)

Qualora il pezzo da ottenere presenti delle cavità interne, si ricorre all'impiego delle *anime*, di altre parti di forma, cioè, preparate in apposite fasi produttive impiegando materiali analoghi a quelli utilizzati per le forme; le anime riproducono in negativo la geometria interna del getto.

Le anime vengono, successivamente posizionate all'interno dell'impronta nella mezza forma inferiore, sulla quale viene poi accoppiata l'altra.

La forma così completata, è pronta per ricevere il metallo liquido nella fase di *colata*; attraverso le canalizzazioni appositamente realizzate nella forma, esso andrà a riempire gli interspazi esistenti tra l'impronta e le anime in modo che, come scrisse cinque secoli or sono il Biringuccio nel suo volume *De la Pirotechnia*: "...nella forma ogni vacuo rende il pieno et ogni pieno rende il vacuo, secondo l'esser del modello."

Trascorso il tempo necessario per la solidificazione ed il raffreddamento del getto ottenuto, la forma viene distrutta nell'operazione di *distaffatura*, ed il pezzo separato dalla terra (fase di *sterratura*).

Le fasi di *granigliatura* effettuate per eliminare i residui di sabbia rimasti attaccati al getto e di *sbavatura* per l'asportazione di eventuali bave metalliche, concludono il ciclo produttivo di un getto.

A valle delle attività di fonderia vengono realizzate, se richieste dal committente, attività di verniciatura dei getti.

2.2. IL PROCESSO PRODUTTIVO

Le fasi attraverso le quali si realizza il processo produttivo sono le seguenti:

- Fusione e trattamento del metallo
- Formatura (di forme ed anime)
- colata e raffreddamento
- distaffatura e sterratura
- finitura (smaterozzatura, granigliatura, sbavatura, verniciatura)

Il ciclo produttivo si completa con alcune attività sussidiarie quali quelle connesse con la gestione dei modelli e delle attrezzature produttive (modelliera), il recupero delle terre complementare alla fase di formatura, i controlli di qualità sul processo e sui prodotti e le attività di manutenzione di macchine ed impianti.

Lo schema a blocchi del ciclo produttivo è riportato nella figura che segue; ciascuna delle fasi riportate viene descritta nel dettaglio, con descrizione degli impianti e delle apparecchiature utilizzate e le relative condizioni di funzionamento.

Per ciascuna fase vengono, inoltre, riportati i riferimenti alle BAT previste dal documento BREF applicabile alle attività di fonderia (attività IPPC 2.4), con indicazione circa lo stato di applicazione in azienda ed un dettaglio esplicativo, ove applicate totalmente o parzialmente, delle relative modalità; il confronto con le tecniche BAT viene, inoltre riportato in apposito capitolo della presente Relazione Tecnica, oltre che nella Scheda D allegata alla istanza di riesame.

Per ciascuna fase vengono, infine, indicati i flussi di massa in ingresso (materie prime, materie ausiliarie, semilavorati, fonti energetiche) ed in uscita (prodotti finiti, semilavorati, emissioni, scarichi idrici, residui e rifiuti).

Di seguito, sono descritte le modalità di movimentazione di materie prime, prodotti finiti e rifiuti.

Stoccaggio materie prime e movimentazione materiali:

I materiali di carica dei forni sono stoccati all'esterno, su aree pavimentate e sono prelevate e trasportate con pala gommata fino alle area di stoccaggio a servizio dei forni, in area coperta adiacenti ai forni stessi.

Le materie prime, fatta eccezione per la parte rappresentate da ritorni (boccame) e scarti interni, perviene all'azienda per mezzo di autocarri su scarrabili o ribaltabili.

I materiali di carica dei forni (ghise in pani, ferro correttivo, rottami di ghisa, boccami e scarti) sono stoccati a parco, in cumuli, all'esterno, con le seguenti modalità:

Ghise in pani: all'esterno, allo scoperto, su area pavimentata impermeabilizzata dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (deposito D1- Planimetria All. V);

Rottami End of Waste di acciaio e Ghisa:

- area Piazzale 1: all'esterno allo scoperto, su area pavimentata impermeabilizzata dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (depositi D2- Planimetria All. V);
- Area est a servizio forni: all'esterno su area pavimentata impermeabilizzata, in parte allo scoperto e in parte posta sotto tettoia; l'area è dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (depositi D2 –planimetria All. V);

Boccami e scarti di produzione: all'esterno allo scoperto, su area pavimentata impermeabilizzata dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (depositi D14- Planimetria All. V);

Carbone Coke metallurgico: All'esterno, su area pavimentata impermeabilizzata, posta sotto tettoia; l'area è dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (deposito D3 –planimetria All. V);

Castina (pietra calcare CaCO_3): All'esterno, su area pavimentata impermeabilizzata, posta sotto tettoia; l'area è dotata di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento (deposito D4 –planimetria All. V);

Dai depositi, le materie prime ferrose sono prelevate, pesate e poste all'interno di apposite "ceste" di carico dell'impianto di caricamento dei forni cubilotto.

Gli altri materiali costituenti la carica (Coke, castina ed eventuali ferroleghie) vengono pesate con sistemi a bilance e sistemate nelle “ceste” di caricamento del forni.

Il caricamento dei forni avviene mediante paranco che solleva le “ceste” di carico e le trasferisce all’interno del forno, attraverso l’apposita “porta” di carico; l’impianto di caricamento è uno, a servizio di entrambi i forni (che operano ciascuno a giorni alterni).

Il forno elettrico ad induzione viene caricato sia con ghisa liquida fusa al cubilotto (trasportata a mezzo di siviere), sia con carica metallica “fredda” costituita da ghisa in pani e rottami attraverso un sistema automatico con Skip di carico.

Le materie prime per la fase di formatura sono invece stoccate in silos e trasferite in modo completamente automatizzato (trasporto pneumatico) all’impianto di preparazione terre e, successivamente a mezzo nastri, agli impianti di formatura .

Le sabbie pre rivestite (con resine fenoliche termoindurenti) utilizzate per la fabbricazione delle anime con processo Hot Box, vengono approvvigionate in Big Bags, sacchi o in siletti metallici, trasferiti a mezzo carrelli elevatori al reparto.

Le resine ed il catalizzatore utilizzati nel cantiere di formatura manuale in sabbia/resina, sono stoccate in apposita area, al coperto, e sono trasferite al mescolatore continuo del reparto, a mezzo pompaggio all’interno di tubazioni a circuito chiuso.

Le fusioni, vengono movimentate all’interno di cassoni metallici, con carrelli elevatori, dall’uscita delle linee di formatura (nastro a tapparelle metalliche apron), al reparto di finitura (granigliatura e molatura).

Le fusioni grezze finite, sono infine movimentate tramite carrelli elevatori dalle aree di produzione alle aree di stoccaggio.

Le modalità di movimentazione dei rifiuti prodotti dalle attività della Società, sono descritte nello specifico paragrafo della presente relazione.

In allegato si trasmette la planimetria aggiornata con indicazione delle aree di stoccaggio delle materie prime (planimetria Allegato V).

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
GESTIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI		
APPLICARE I METODI DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE PER PRODOTTI SOLIDI, LIQUIDI E GASSOSI DISCUSSI NEL BREF DEGLI STOCCAGGI	APPLICATA	Relativamente allo stoccaggio dei prodotti solidi, di particolare interesse nelle attività di Fonderia, vedi note in calce alla tabella
ADOPTARE STOCCAGGI SEPARATI DEI VARI MATERIALI IN INGRESSO, PREVENENDO DETERIORAMENTI E PERICOLI	APPLICATA	Tutti i materiali in ingresso, in relazione alle loro caratteristiche merceologiche, vengono stoccati in specifiche aree. Le materie prime sono stoccate tutte a parco in cumuli all’esterno, in parte sotto tettoia, su pavimento impermeabilizzato, con sistema di raccolta delle acque e successivo impianto di trattamento di tipo fisico (decantazione e disoleazione), prima dello scarico nei ricettori

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
		<p>finali (vedi planimetria rete acque reflue):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ghise in pani; ➤ Rottame di acciaio; ➤ Rottami di ghisa; ➤ Boccami, ritorni e scarti interni; ➤ Coke metallurgico; ➤ Castina (calcare CaCO_3). <p>Le sabbie e gli additivi per le terre di formatura (bentonite e nero minerale), vengono stoccati in appositi silos, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ N° 1 silos da 20 m^3 per sabbie; ➤ N° 2 silos da 30 m^3 cad per premiscelato (bentonite+ nero minerale); <p>In capannone vengono stoccate Le sabbie pre rivestite (per produzione anime) approvvigionate in big bag.</p> <p>Il refrattario per i forni, all'interno di big bag, vengono stoccati al coperto sotto tettoia.</p> <p>I prodotti pericolosi vengono stoccati nei seguenti depositi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 Deposito oli lubrificanti ➤ 1 Deposito bombole (ossigeno, acetilene, propano, miscela gas per saldature) <p>N. 2 serbatoi per ossigeno da 10 m^3 e 20 m^3</p>
<p>STOCCAGGIO DEI ROTTAMI E DEI RITORNI INTERNI SU SUPERFICI IMPERMEABILI E DOTATE DI SISTEMI DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DEL PERCOLATO. IN ALTERNATIVA LO STOCCAGGIO PUÒ AVVENIRE IN AREE COPERTE.</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>Tutte le materie prime ferrose, sono stoccate in cumulo all'aperto e, in parte, sotto tettoia, su pavimento impermeabilizzato con sistemi di raccolta delle acque di dilavamento; tutte le acque meteoriche sono raccolte in una unica rete e avviata ad un impianto di trattamento di tipo fisico (decantazione solidi in sospensione e disoleazione) a servizio dello stabilimento (vedi planimetria rete acque reflue).</p> <p>Nel Parco materie prime sono stoccati i seguenti materiali ferrosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ghise in pani; ➤ Rottame di acciaio; ➤ Rottami di ghisa; ➤ Boccami, ritorni e scarti interni; <p>I rottami utilizzati sono sfridi e scarti di lavorazione e materiali di recupero selezionati, classificati End of Waste in conformità al Regolamento UE n. 333/2011.</p>
<p>UTILIZZO DI MATERIALI ALLA RINFUSA O CONTENITORI RICICLABILI</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>Dove possibile, tutte le principali materie prime e materiali ausiliari vengono approvvigionati allo stato sfuso (ghise in pani, rottami, sabbie, nero minerale, bentonite), ovvero in big bag, successivamente riutilizzati per contenere rifiuti polverulenti da avviare a smaltimento. Le resine ed i catalizzatori utilizzati per la formatura nel cantiere in sabbia/resina, sono approvvigionati in cisterne da 1 m^3, riciclabili.</p>

Per quanto riguarda le tecniche BAT riportate nel documento BREF orizzontale :*"Emissioni dagli stoccaggi"* richiamate anche nel BREF delle Fonderie, si osserva che le indicazioni tecniche individuate, per esplicita indicazione, hanno la finalità di "eliminare l'influenza del

vento e per prevenire la formazione di polvere originate dal vento per quanto possibile con misure “primarie” L’indicazione del BREF fa riferimento alla Tabella 4.12 che riporta le misure primarie applicabili con riferimenti incrociati alle sezioni pertinenti del documento. Per quanto riguarda le attività IPPC 2.4 (Fonderie di metalli ferrosi con produzione > 20 t/giorno) gli stoccaggi cui fa riferimento il documento BREF (confronta Tabella 8.1 Allegata al BREF “emissioni dagli stoccaggi”) sono relativi ai seguenti materiali:

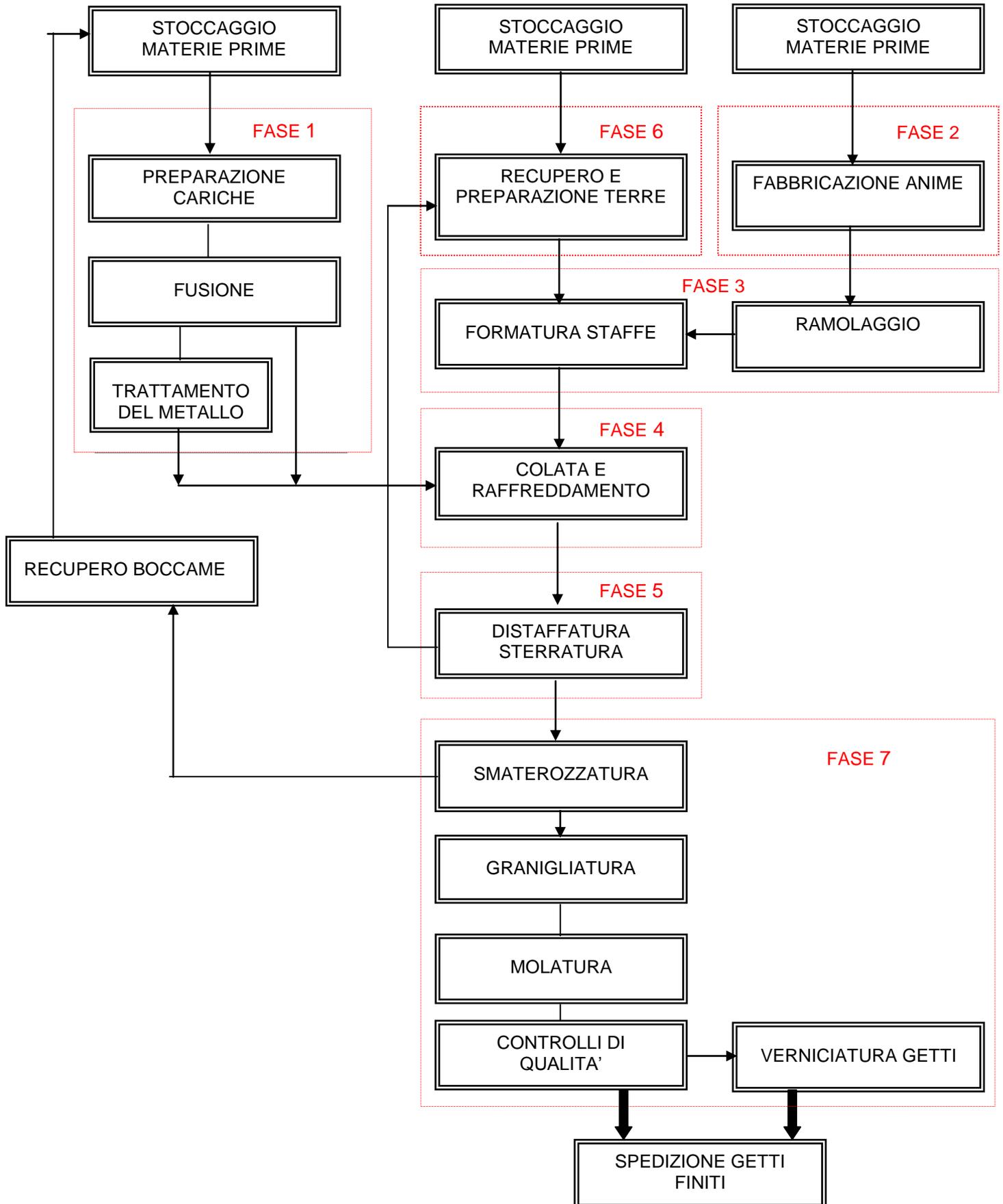
- Carbone Coke (stoccato sotto tettoia in area “protetta” dal muro di contenimento lato Est);
- Rottami di ghisa e acciaio (stoccato all’aperto in cumuli);
- Scorie di fusione (stoccate in apposita area coperta e chiusa su tre lati Nord, Est, Sud);
- Nero minerale (stoccato in silos) NB: attualmente NON viene acquistato nero minerale; viene utilizzato nero minerale miscelato alla bentonite (premiscelato) stoccato all’interno di appositi silos metallici. (silos D6),
- Sabbie (tutte le sabbie nuove e di recupero vengono stoccate in silos. (Silos D6));
- Calcare (stoccato sotto tettoia in area “protetta” dal muro di contenimento lato Est, e chiusura lato Sud).

Le caratteristiche e le modalità di gestione dei citati depositi sono tali da eliminare o ridurre notevolmente il rischio di emissioni diffuse di polveri, in linea con le indicazioni del BREF.

Nel merito dell’area di stoccaggio dei rottami di ghisa e acciaio, si osserva che tali materiali sono in pezzatura e non pulverulenti, non danno luogo a rischi di trasporto eolico di polveri; per tali materie prime il BREF di Settore specificatamente applicabile alle attività di fonderia, detta puntuali BAT che la società ha applicato (vedi tabelle BAT sopra riportate)

Si sottolinea, in conclusione, che le BAT specifiche applicabili all’attività 2.4 di fonderia, nel merito delle aree di stoccaggio dei rottami e dei ritorni interni, prevedono lo stoccaggio in aree coperte quale “alternativa” all’adozione delle modalità di gestione adottate dalle Fonderie Pisano (vedi BAT sopra riportate), e precisamente: *“stoccaggio su superfici impermeabili e dotate di raccolta e trattamento del percolato”*.

SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO



2.3. DESCRIZIONE DELLE FASI PRODUTTIVE

Fase 1 - Fusione e trattamento del metallo

Il reparto fusorio è costituito da n. 2 forni Cubilotto a vento freddo arricchito con O₂ (Macchine **M1** ed **M2**), della capacità produttiva di 20 t/ora di ghisa cadauno.

I forni operano, singolarmente, a giorni alterni.

Per la produzione di ghisa sferoidale viene utilizzato un forno elettrico CIME da 35 t di capacità (macchina **M3**); il medesimo forno viene utilizzato anche come forno di mantenimento della ghisa.

In reparto è installato, inoltre, un forno rotativo SOGEMI da 7 t di capacità (macchina **M4**), operante con bruciatore ad ossigeno- gas GPL; tale forno NON è operativo.

Per l'elaborazione della ghisa sferoidale, viene utilizzato il sistema di sferoidizzazione "A filo" realizzato in una apposita postazione (Impianto **M5**)

Il reparto fusorio è in funzione per circa 16 ore al giorno per 220 giorni/anno.

Gestione dei Cubilotti

Modalità di carico delle materie prime

Dal piazzale esterno di stoccaggio, le materie prime ferrose (ghisa in pani, rottami, boccami e recuperi interni), vengono prelevate con una pala gommata, e trasportate al reparto forni, in area coperta adiacente ai forni stessi, dove vengono preparate le cariche dei forni.

Anche il carbone coke, dalla zona di stoccaggio, viene trasferito, a mezzo pala gommata, alla tramoggia di stoccaggio di servizio ai forni.

I materiali ferrosi, a mezzo di una gru "a ragno", vengono prelevati nelle quantità previste dalle varie "ricette" e caricate in una benna di caricamento (skip); anche il coke viene prelevato mediante gru "a ragno" e caricato, nelle previste quantità, nella benna di caricamento dei forni.

Per mezzo di un paranco, la benna di caricamento trasferisce il materiale a livello del piano di carica dei forni, dove viene trasferita e scaricata, in modo automatico, all'interno del forno in funzione, attraverso l'apposita apertura (bocca di carica) praticata nel forno. L'impianto di caricamento è unico per entrambi i cubilotti, e serve di volta in volta il forno operativo utilizzato per la fusione.

Modalità operative

Le operazioni di accensione del forno hanno inizio con la accensione, di un apposito bruciatore a gas GPL, inserito alla base del crogiolo del forno, che accende il coke "di dote" all'interno del forno.

Ad accensione della dote avvenuta, si cominciano ad introdurre nel forno le cariche, (costituite dal materiale metallico e dal carbone coke, necessario per mantenere il giusto livello della dote e consentire la combustione), e si attiva il "vento" iniziando le operazioni di fusione vera e propria.

Per favorire l'eliminazione di tutte le "impurità" e degli ossidi metallici dalla ghisa liquida, attraverso la formazione di scoria, nelle cariche viene introdotta anche della castina (carbonato di calcio).

Durante il funzionamento del Cubilotto, la ghisa liquida si raccoglie nel crogiolo del forno, da dove viene "spillata" in automatico attraverso un sifone che effettua anche la

separazione della scoria (che in relazione al minor peso specifico staziona nella parte alta del crogiolo, sulla superficie del metallo liquido).

La scoria liquida cade in appositi contenitori metallici, che una volta riempiti, vengono trasportati all'esterno, in apposita area coperta, dove le scorie completano il loro raffreddamento; successivamente i contenitori metallici vengono svuotati, nella apposita area di deposito temporaneo delle scorie (area individuata in planimetria con la sigla Dr 1), in attesa di smaltimento.

Dal forno, tramite un canale di travaso, la ghisa liquida arriva all'avanforno (*reciver*) di attesa, che opera "in duplex" con i forni fusori, dove all'occorrenza viene prelevato con apposite siviere e trasferito alle varie linee, o al forno elettrico di mantenimento.

Fasi di avvio/arresto

I tempi necessari per l'avvio delle operazioni di fusione (attivazione dell'aria comburente), sono di circa 4-5 ore, dall'attivazione del bruciatore a GPL necessario per l'accensione del forno.

Per l'arresto delle operazioni di fusione e la fermata del forno, sono necessarie circa 2 ore dall'introduzione nel forno dell'ultima carica; in tale fase il vento viene mantenuto, riducendone progressivamente la portata, fino alla fusione completa delle cariche (all'interno del forno sono contenute 8 cariche), esaurite le quali è possibile fermare il vento, arrestando le operazioni di fusione.

Da questo momento è possibile svuotare il forno, attraverso l'apertura del fondo del crogiolo (abbattimento del forno), dal quale fuoriescono i residui del coke di dote.

Forno elettrico

Il forno fusorio/attesa, di tipo elettrico ad induzione, ha le seguenti caratteristiche:

- N° 1 Forno CIME a crogiolo, da 35 t di capacità, e potenza di 700 kW (macchina **M3**)

Modalità di carico delle materie prime

Il forno elettrico è dotato di un impianto di caricamento a skip; all'occorrenza, la carica metallica (costituita da ghisa in pani, rottami di ghisa e di acciaio) posizionata all'interno dello skip di carico viene versata all'interno del forno tramite uno scivolo metallico che, successivamente all'apertura del coperchio del forno, si posiziona automaticamente sul crogiolo del forno. A caricamento avvenuto lo scivolo si solleva riposizionandosi lateralmente ed il crogiolo viene richiuso con l'apposito coperchio.

Modalità operative

A fusione avvenuta, trascorso il tempo necessario per la fase di surriscaldamento della ghisa per portarla alla temperatura ottimale di utilizzo (1450 – 1470 °C circa), e effettuate le eventuali correzioni analitiche del bagno con aggiunta di ferroleghie, la ghisa viene prelevata a mezzo di apposite siviere movimentate a mezzo carrelli elevatori o carro ponte, e avviata alle linee di colata, eventualmente, nel caso di produzione di getti in ghisa a grafite sferoidale, previo trattamento di sferoidizzazione realizzato nella apposita postazione.

Fasi di avvio/arresto

Il forno elettrico opera a ciclo continuo 24 ore su 24 per 365 giorni/anno, funzionando sia come forno fusorio, sia come forno di attesa/mantenimento della ghisa liquida in temperatura.

La fase di avviamento e di messa a regime del forno comporta tempi necessari ad effettuare la sinterizzazione del rivestimento refrattario (che avviene attraverso un graduale

riscaldamento), e della successiva fusione della “sagome metallica” posta all’interno del crogiuolo per posizionare correttamente il refrattario interno.

Lo spegnimento del forno può avvenire solo dopo il suo completo svuotamento; il fermo del forno con il conseguente raffreddamento del refrattario comporta l’irreparabile danneggiamento dello stesso che deve essere sostituito prima di un nuovo utilizzo del forno.

Il tempo di svuotamento e raffreddamento del refrattario è di circa 24-36 ore.

Trattamento della Ghisa Sferoidale

Per la produzione di ghisa sferoidale, la lega sferoidizzante a base di magnesio è contenuta all’interno di “un filo” metallico che viene introdotto in automatico all’interno della siviera con la quale è stata prelevata la ghisa base dal forno elettrico.

Il trattamento viene effettuato in una apposita postazione situata nel reparto forni.

La produzione della ghisa sferoidale viene effettuata “a campagne”; il trattamento di sferoidizzazione ha una durata di 1-2 minuti ed il numero di trattamenti giornalieri varia in funzione dei programmi di lavoro.

Fasi di avvio/arresto

L’avviamento e l’arresto dell’impianto è possibile in qualsiasi momento.

Forno rotativo ossigeno-gas GPL

Il forno rotativo presente in reparto NON è operativo

Modalità di trasporto della ghisa liquida

Dal *reciver* dei forni cubilotto e dal forno elettrico la ghisa viene prelevata a mezzo di siviere movimentate con carrelli elevatori, e trasportata al forno di colata a servizio della linea di formatura HWS o agli altri cantieri di formatura (linea MEC FOND e cantiere getti a mano), per la colata nelle forme.

Tutte le fasi di fusione che producono emissioni inquinanti, sono presidiate da aspirazioni localizzate, e precisamente.

- fumi cubilotti: aspirazione impianto F1 (Emissione E1),
- cappa spillamento ghisa (avanforno), forno elettrico CIME, postazione GS: aspirazione impianto F2 (emissione E2)

Fase 1 – Fusione e trattamento GS – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ ghisa in pani ➤ rottami di ghisa ➤ Rottami di acciaio ➤ Boccami e ritorni interni ➤ ferroleghie ➤ coke ➤ castina ➤ scorificanti ➤ inoculanti ➤ Lega Sferoidizzante (Filo) Materiali ausiliari: <ul style="list-style-type: none"> ➤ refrattari per forno e siviere ➤ ossigeno Altri materiali/sostanze: <ul style="list-style-type: none"> ➤ gas GPL ➤ energia elettrica 	Prodotti finiti: ----- Intermedi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ghisa liquida Semilavorati: ----- Emissioni in atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aspirazione su cubilotti (Emissione E1), ➤ Aspirazione cappa, forno elettrico CIME, Impianto GS (Emissione E2) Scarichi idrici: ----- Rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Scorie di fusione CER 10 09 03, ➤ Polveri gas di combustione CER 10.09.09*

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Nel reparto forni allo scopo di eliminare e/o contenere, per quanto tecnicamente fattibile, le emissioni prodotte dalle varie attività di gestione dei forni, migliorando l'impatto ambientale delle attività stesse, sono stati realizzati i seguenti interventi:

- sostituzione della cappa posizionata sul cubilotto lato canale sifone fuoriuscita ghisa/scoria, con una nuova cappa di geometria differente, posizionata più vicino al sifone ed al canale di spillata e del foro di scorifica, per una maggiore efficienza di captazione dei vapori sviluppati dalle masse liquide di ghisa e scorie in uscita dal forno.
- Copertura dell'intero canale di spillaggio della ghisa con appositi "tegoli" in materiale refrattario per ridurre le superfici di contatto diretto della ghisa liquida con l'ambiente e le conseguenti emissioni di vapori;

Sono, inoltre, stati progettati i seguenti interventi:

- Potenziamento dell'aspirazione dell'impianto F2 (emissione E2), dagli attuali 50.000 Nm³/h a 90.000 Nm³/h (portata massima ottenibile dal ventilatore attualmente installato). Il motore dell'impianto di aspirazione sarà dotato di inverter per garantire il massimo delle "performance" dell'impianto nelle varie condizioni operative e di "carico" delle varie derivazioni che convogliano all'impianto F2; sulle principali derivazioni dell'aspirazione verranno posizionate serrande da gestire in relazione alle attività in corso, per garantire la massima efficienza di aspirazione ove necessario.

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
GESTIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI		
RIUTILIZZO INTERNO DEI BOCCAMI E DEI RITORNI	APPLICATA	Tutto il boccame ed i ritorni interni e gli eventuali scarti di fusione sono regolarmente riutilizzati nel ciclo produttivo della fonderia come costituenti delle cariche dei forni fusori.

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
UTILIZZO DI MODELLI DI SIMULAZIONE, MODALITÀ DI GESTIONE E PROCEDURE PER AUMENTARE LA RESA DEI METALLI E PER OTTIMIZZARE I FLUSSI DI MATERIALI.	PARZIALMENTE APPLICATA	<p>La fonderia realizza una gamma di prodotti omogenei, con elevato grado di specializzazione. Tutti i cicli di fabbricazione vengono analizzati e progettati dall'Ufficio Tecnico aziendale, ottimizzando le fasi produttive, in particolare per quanto attiene i sistemi di colata ed alimentazione dei getti, allo scopo di ottenere i risultati qualitativi richiesti e ottimizzare le rese (peso colato/peso netto).</p> <p>Non viene utilizzato uno specifico software di simulazione in quanto in relazione alla omogeneità dei prodotti realizzati non risulta essere necessario per realizzare soluzioni "ottimali" in termini di resa anche in relazione ad una valutazione costi/benefici.</p> <p>Anche il calcolo delle cariche dei forni viene definito dal responsabile metallurgico Aziendale che definisce le varie "ricette" ottimizzando le esigenze tecniche (analisi chimiche delle ghise da produrre) con le disponibilità dei vari materiali di carica a parco.</p>
IMPLEMENTARE MISURE DI BUONA PRATICA PER IL TRASFERIMENTO DEL METALLO FUSO E PER LA MOVIMENTAZIONE SIVIERE	APPLICATA	Le fasi di trasferimento del metallo fuso al forno di colata della linea HWS e alla line di colata dell'impianto MEC-FOND sono effettuate a mezzo apposite siviere movimentate con carrelli elevatori a forche, con percorsi che minimizzano distanze e tempi di trasferimento.
BAT per la fusione dei metalli ferrosi		
CRITERI DI SCELTA DEL FORNO FUSORIO		
<p>LA SCELTA DEL FORNO FUSORIO SI BASA SU CRITERI ECONOMICI E TECNICI.</p> <p>PER LA FUSIONE DELL'ACCIAIO SI UTILIZZANO SIA FORNI ELETTRICI AD ARCO (EAF) CHE IN FORNI AD INDUZIONE (IF) CON CRITERI DI SCELTA BASATI SU RAGIONI TECNICHE (ES: CAPACITÀ, TIPOLOGIA DI ACCIAIO, ECC.). GRAZIE ALLA NOTEVOLE CAPACITÀ DI AFFINAZIONE, EAF PERMETTE LA FUSIONE DI MATERIALI DI RECUPERO DI BASSA QUALITÀ, CHE RAPPRESENTA UN VANTAGGIO IN TERMINI DI RICICLO, MA CHE RICHIEDONO UN APPROPRIATO TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI ATTRAVERSO UN SISTEMA DI DEPURAZIONE, COME VERRÀ DESCRITTO IN SEGUITO. PER LA FUSIONE DELLA GHISA SI POSSONO IMPIEGARE: IL CUBILOOTTO, I FORNI ELETTRICI AD ARCO, AD INDUZIONE ED I FORNI ROTATIVI.</p>		
<p>La società FONDERIE PISANO & C. S.p.A produce prevalentemente getti in ghisa grigia (getti per meccanica varia, trattoristica, ecc) con impianti altamente automatizzati, in elevate serie.</p> <p>Per questi tipi di produzione, per alimentare le due linee di formatura, ed il cantiere manuale, sono richieste elevate quantità di ghisa liquida con cadenza oraria costante per tutto il periodo di funzionamento degli impianti.</p> <p>Per questo motivo si è operata la scelta di utilizzare forni tipo Cubilotto, a vento freddo, con arricchimento di O₂, oltre a sistemi computerizzati di controllo e gestione dei parametri di marcia (portata e pressione vento).</p> <p>La scelta di questo tipo di forno risponde alle esigenze produttive (in termini di qualità e quantità di ghisa liquida) richiesta dal mercato in cui si colloca l'azienda, e di minori costi di gestione relativamente ad altri impianti fusori.</p> <p>Per la produzione di getti in ghisa a grafite sferoidale, viene utilizzato il forno elettrico, che consente maggiore flessibilità e qualità metallurgica.</p>		
FUSIONE DELLA GHISA AL CUBILOOTTO		
SUDDIVIDERE IL VENTO (UTILIZZO DI UN DOPPIO RANGO DI UGELLI) NEI CUBILOTTI A VENTO FREDDO	Non applicabile	La tecnica non è applicabile ai forni esistenti. L'applicazione di tale BAT necessita di un intervento di sostituzione del cubilotto per potere realizzare la ripartizione del vento su di un doppio rango di ugelli.

UTILIZZO DI VENTO ARRICCHITO CON O ₂ NELLA MISURA DEL 1 – 4 % CIRCA	Applicata	L'impianto fusorio è dotato di dispositivo di arricchimento del vento con O ₂ regolabile fino al 6%, in relazione alle condizioni di marcia del forno. La percentuale media di utilizzo è intorno al 2÷4 %.
IN RELAZIONE AL FABBISOGNO DELLE LINEE DI COLATA PUÒ ESSERE OPPORTUNO LAVORARE IN DUPLEX CON UN FORNO DI ATTESA.	Applicata	I forni cubilotto (funzionanti ciascuno a giorni alterni) operano in duplex con un avanforno utilizzato per uniformare la qualità della ghisa e mantenerla in temperatura.
ADOPTARE UNA BUONA PRATICA FUSORIA NELLA GESTIONE DEI FORNI	Applicata	I forni, operano (in modo alternato) per 5 giorni alla settimana su 2 turni di lavoro (16 ore), allo scopo di massimizzare la resa energetica, minimizzando i consumi di coke.
IMPIEGARE COKE DI QUALITÀ CONOSCIUTA E CONTROLLATA	Applicata	Tutte le partite di coke vengono fornite accompagnate dai certificati dei controlli di qualità effettuati dal fornitore, che definiscono le caratteristiche qualitative dei seguenti parametri. <ul style="list-style-type: none"> ➤ pezzatura ➤ umidità ➤ ceneri ➤ Sostanze volatili Il coke utilizzato è conforme alla normativa che definisce le caratteristiche dei combustibili.
DEPURARE I GAS EMESSI ADOTTANDO IN SEQUENZA IL CONVOGLIAMENTO, IL RAFFREDDAMENTO E LA DEPOLVERAZIONE CON FILTRI A SECCO O SCRUBBER AD UMIDO	Applicata	L'impianto fusorio è dotato di un sistema di captazione dei fumi attraverso il camino, e successivo trattamento delle emissioni, realizzato attraverso uno scambiatore di calore un ciclone per la separazione delle frazioni "grossolane" delle polveri ed una unità filtrante con un filtro a tessuto (Impianto F1 - Emissione E1)
UTILIZZO DELLA POST COMBUSTIONE DEI GAS NEI CUBILOTTI A VENTO FREDDO E RECUPERO DEL CALORE PER USI INTERNI	Applicata	Su entrambi i Cubilotto sono stati installati bruciatori di post-combustione del CO, immediatamente al di sopra della bocca di caricamento del forno. Il calore disponibile non è recuperato in quanto, al momento, anche a seguito di Diagnosi energetica effettuata ai sensi del D.Lgs 102/2014, non sono stati individuati possibili riutilizzi.
UTILIZZO DI UNA CAMERA DI POST-COMBUSTIONE SEPARATA PER I CUBILOTTI A VENTO CALDO, RECUPERANDO IL CALORE PER PRERISCALDARE IL VENTO E/O PER ALTRI USI INTERNI	Non applicabile	I cubilotto installati sono del tipo a vento freddo
VALUTARE LA POSSIBILITÀ DI ESTENDERE IL RECUPERO DEL CALORE ANCHE AI FORNI DI ATTESA OPERANTI IN DUPLEX	Non applicabile	La Società, a seguito di specifica richiesta dell'autorità competente, ha realizzato un apposito studio dal quale emerge la non sostenibilità tecnico/economica di un recupero del calore disponibile.
PREVENIRE LA FORMAZIONE DI DIOSSINA, ATTRAVERSO MISURE PRIMARIE (INTERVENTI SUL PROCESSO), O SECONDARIE (TECNICHE DI TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI). N.B. LE TECNICHE SPECIFICHE DI TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI DI DIOSSINA, NON TROVANO UNA PRATICA APPLICAZIONE NEL SETTORE DELLE FONDERIE.	Applicata	Allo scopo di prevenire il rischio di possibile formazione di diossine, l'azienda applica per quanto possibile ed in relazione allo specifico impianto, le indicazioni di buona tecnica riportate nella sezione 4.5.1.4 del documento europeo BREF per le fonderie. In particolare vengono utilizzati materiali di carica esenti da oli e/o sostanze inquinanti che possono rappresentare dei "precursori" delle diossine. La depolverazione dei fumi viene effettuata con sistemi a secco in grado di contenere entro i più ristretti limiti le emissioni residue di polveri (< 20

		<p>mg/Nm³).</p> <p>Al riguardo delle indicazioni riportate nei documenti europei BREF, osserviamo che nessuna installazione impiantistica in Italia o all'estero a conoscenza della società e del costruttore dei forni, che operino in condizioni analoghe a quelle in uso alla Fonderia Pisano & C. S.p.A., prevede misure secondarie (tecniche di abbattimento) appositamente finalizzati alla riduzione delle diossine eventualmente formatesi.</p>
<p>IMPIEGO DI SISTEMI DI DEPURAZIONE DELLE EMISSIONI AD UMIDO NELLA FUSIONE CON MARCIA A SCORIA BASICA ((CAO % + MGO %) / SiO₂ % > 2).</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>I cubilotti utilizzati sono del tipo a vento freddo con rivestimento interno refrattario di tipo acido (pigiate a base di quarzo). Conseguentemente la marcia del forno è a "scoria acida".</p>
<p>LE BAT PER LA GESTIONE DEI RESIDUI ORIGINATI DALLA FUSIONE AL CUBILOTTA (POLVERI, SCORIE, RESIDUI DI COKE) SONO LE SEGUENTI:</p> <p>a. RIDURRE LA PRODUZIONE DI SCORIE UTILIZZANDO UNA O PIÙ DELLE MISURE INDICATE NELLA SEZIONE 4.9.3 DEL BREF</p> <p>b. PRETRATTAMENTO DELLE SCORIE (GRANULAZIONE, FRANTUMAZIONE) PER FAVORIRE RIUTILIZZI ESTERNI</p> <p>c. RIUTILIZZO DEI RESIDUI DI COKE (PARZIALMENTE BRUCIATO) ALL'INTERNO DEL FORNO</p>	<p>Parzialmente applicata</p>	<p>a) la marcia del forno è definita anche in relazione all'obiettivo di minimizzare "sprechi" energetici e minimizzare, per quanto possibile, la quantità di scorie prodotte, attraverso i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo della temperatura di spillata della ghisa (relativamente più bassa possibile) - Prevenendo superamenti temporanei di temperatura - Limitare la permanenza del metallo nel crogiolo del forno (spillata in continuo) - Utilizzo limitato di scorificante (castina) <p>b) La granulazione delle scorie viene effettuata facendo "cadere" la scoria in un flusso di acqua nel quale la scoria si raffredda velocemente "frantumandosi" in granuli di dimensioni ridotte; le scorie vengono raccolte in una apposita vasca dalla quale successivamente vengono estratte, mentre l'acqua viene riciclata dopo opportuno raffreddamento.</p> <p>In relazione al layout del forno, la realizzazione di un sistema di granulazione delle scorie non essendo stato progettato all'origine assieme al forno, comporterebbe il rischio di creare situazioni di grave pericolo dal punto di vista della sicurezza degli operatori presenti in reparto, per la presenza di acqua alla base del cubilotto che in fase di abbattimento del forno a fine turno potrebbe creare violente esplosioni (il materiale incandescente cadendo su una superficie con presenza di acqua viene proiettato violentemente all'intorno per effetto della violenta evaporazione dell'acqua). Per tale motivo non risulta applicabile ad un impianto esistente.</p> <p>La successiva frantumazione delle scorie, che necessita di uno specifico impianto, risulta economicamente non sostenibile a fronte di una situazione locale che comunque non consentirebbe possibili</p> <p>c) I residui di coke vengono totalmente utilizzati, ricaricandoli nel forno</p>

FUSIONE DI GHISA ED ACCIAIO AL FORNO ELETTRICO AD INDUZIONE		
FONDERE ROTTAMI E RITORNI PULITI, EVITANDO RUGGINE, SPORCIZIA E SABBIA	Applicata	Il materiale di carica utilizzato, in particolare i rottami di acciaio, sono di qualità selezionata (cascami "nuovi") esenti da oli e non o poco ossidati Approvvigionati come "End of Waste" ex Regolamento UE n. 333/2011. I rottami in ingresso in azienda sono sottoposti a controllo radiometrico ai sensi dell'art. 157 del D.Lgs 230/95, come modificato in particolare dal D.Lgs n. 100/2011
ADOPTARE MISURE DI BUONA PRATICA PER IL CARICAMENTO E NELLA GESTIONE DEI FORNI	Applicata	I forni elettrici vengono utilizzati come forni di attesa/mantenimento. Il forno CIME a crogiolo può essere caricato anche con materiale "freddo", nel qual caso viene utilizzato un apposito sistema di caricamento a Skip rovesciabile. La gestione dei forni è effettuata in modo da limitare il "surriscaldamento" della ghisa per contenere i consumi energetici, compatibilmente con le esigenze produttive (temperature di colata dei getti)
UTILIZZARE ENERGIA ELETTRICA A MEDIA FREQUENZA PER I NUOVI IMPIANTI	Non applicabile	Il forno elettrico ad induzione CIME, utilizzabile anche per le fasi di fusione (sempre con "piede di bagno di ghisa liquida) opera a frequenza di rete. Si precisa che l'installazione di tale forno era antecedente alla pubblicazione del documento BREF, e che la BAT richiede l'applicazione sui nuovi impianti
DOVE APPLICABILE VALUTARE LA POSSIBILITÀ DI RECUPERARE IL CALORE	Non applicabile	Le quantità di calore disponibili nelle acque in uscita dal circuito di raffreddamento del forno elettrico sono tali da non consentire un recupero di calore.
CAPTARE I GAS IN EMISSIONE UTILIZZANDO TECNICHE IDONEE AD OTTIMIZZARE LA CAPTAZIONE DEGLI EFFLUENTI, DURANTE TUTTE LE FASI OPERATIVE DEL FORNO	Applicata	La captazione delle emissioni prodotte dalle fasi operative del forno elettrico CIME avviene attraverso la cappa posizionata sopra al forno, collegata con l'impianto di aspirazione e depurazione F2 (emissione E2).
UTILIZZO OVE NECESSARIO PER OTTENERE I LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLE BAT INDICATI (< 20 MG/NM3), DI SISTEMI DI DEPURAZIONE A SECCO	Applicata	Le emissioni captate vengono convogliate al filtro F2, che applica un sistema di depurazione a secco (tessuto filtrante), garantendo livelli di emissione inferiori al BATAEL .
MANTENERE LE EMISSIONI DI POLVERI AL DI SOTTO DI 0,2 KG/T DI METALLO FUSO	Applicata	A valle del filtro, considerando il solo apporto dei forni elettrici, il livello delle emissioni risulta essere inferiore.
TRATTAMENTO DEL METALLO FERROSO		
NELLA PRODUZIONE DELLA GHISA SFEROIDALE, LE BAT CONSISTONO NEL: a. ADOTTARE UNA TECNICA DI SFEROIDIZZAZIONE SENZA SVILUPPO DI GAS. IN ALTERNATIVA CATTURARE I FUMI DI MGO UTILIZZANDO UN COPERCHIO O UNA COPERTURA CON DISPOSITIVI DI ESTRAZIONE O UNA CAPPABILE MOBILE; b. DEPolverARE LE EMISSIONI PRODOTTE DAL TRATTAMENTO, USANDO FILTRI A MANICHE,	Applicata	La società realizza produzioni di getti in ghisa grigia e in ghisa sferoidale. A) La sferoidizzazione della ghisa viene effettuata in una apposita unità di trattamento (Impianto M5), con introduzione della lega sferoidizzante in siviera, attraverso un "filo". L'operazione è svolta in modo automatico, in ambiente chiuso, tenuto in depressione da apposita aspirazione che raccoglie tutti i fumi che il processo produce.

RENDENDO POSSIBILE L'EVENTUALE RIUTILIZZO DELLE POLVERI DI MGO (SE ESISTE UN MERCATO LOCALE).		b) Le emissioni prodotte vengono convogliate all'aspirazione dell'impianto di trattamento F2 (Emissione E2). Le polveri derivanti dalla depurazione delle emissioni del processo di sferoidizzazione (principalmente costituiti da ossidi di Mg), non possono essere separate e, pertanto vengono avviati a smaltimento assieme agli altri residui della depurazione delle emissioni.
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE		
LE BAT IN QUESTO CASO RIGUARDANO LE EMISSIONI NON PRODOTTE DIRETTAMENTE NEL PROCESSO PRODUTTIVO MA IN SEZIONI DI IMPIANTO CHE AD ESSO SONO CONNESSE, COME AD ESEMPIO GLI STOCCAGGI E LA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI. LE INDICAZIONI RIGUARDANO IN QUESTO CASO I PROVVEDIMENTI PREVENTIVI E TUTTI GLI ACCORGIMENTI DA METTERE IN ATTO SISTEMATICAMENTE.	APPLICATA	Tutte le aree esterne interessate dal transito di mezzi operatori, sono tenute pulite. In particolare è oggetto di regolare pulizia l'area esterna prospiciente i forni mediante motospazzatrice aspirata.
EMISSIONI DIFFUSE POSSONO ESSERE GENERATE, INOLTRE, IN RELAZIONE ALLA INCOMPLETA EVACUAZIONE DEI FUMI ESAUSTI DAI DISPOSITIVI DI CAPTAZIONE QUALI, AD ESEMPIO, LE EMISSIONI DAI FORNI DURANTE LE FASI DI APERTURA E CHIUSURA. LA BAT È RIDURRE LE EMISSIONI DIFFUSE MEDIANTE L'OTTIMIZZAZIONE DELLA CAPTAZIONE E DEPURAZIONE, IN RELAZIONE AI LIVELLI DI EMISSIONE DEFINITI NELLA SEZIONE 5.2 E 5.3., ADOTTANDO UNA O PIÙ DELLE MISURE RIPORTATE, PRIVILEGIANDO LA CAPTAZIONE IL PIÙ VICINO ALLA SORGENTE DI EMISSIONE:	APPLICATA	La BAT viene applicata, anche in relazione agli interventi di miglioramento della captazione delle emissioni diffuse del reparto forni per quanto tecnicamente fattibile, con il riposizionamento della cappa sui cubilotti (lato canale di spillata ghisa e scoria) di nuova geometria. Sono, inoltre, convogliate le emissioni prodotte dal forno elettrico CIME, attraverso la cappa posizionata al di sopra del forno.

Fase 2 – Fabbricazione anime

Per la produzione di anime vengono utilizzati sia il processo in cassa d'anima calda (Hot Box) sia in cassa d'anima fredda (Cold Box). La società si approvvigiona anche di anime da fornitori esterni.

Anime Hot box

Per la produzione di anime realizzate con il sistema in cassa d'anima calda, che utilizza sabbie pre rivestite con resine fenoliche termoindurenti (resine tipo novolacca), vengono utilizzate n. 5 macchine formatrici (contrassegnate da **M6** a **M10**).

La sabbia pre rivestita, approvvigionata in big bag, viene caricata in appositi siletti metallici di capacità di 1000 litri circa; i contenitori metallici vengono successivamente posizionati su ciascuna macchina formatrice. La sabbia dal silos di carico alimenta il propulsore pneumatico che, ad ogni ciclo "spara" la sabbia all'interno della cassa d'anima (forma metallica che riproduce la geometria esterna dell'anima da produrre).

La cassa d'anima è riscaldata alla temperatura di 250 ÷ 280 °C circa, per mezzo di una serie di bruciatori, posizionati sulla parete esterna della cassa d'anima, alimentati a gas GPL.

Il calore attiva la reazione della resina termoidurente, producendo l'indurimento delle anime; a fine ciclo la cassa d'anima si apre, consentendo l'estrazione dell'anima.

Il reparto è funzionante per 6-8 ore/giorno per 220 giorni/anno

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento delle singole macchine è immediato e la messa a regime richiede il tempo per portare a temperatura le casse d'anima (qualche decina di minuti); l'arresto dell'impianto è possibile in qualsiasi momento.

Presidi ambientali

Tutte le macchine sono dotate di cappa di aspirazione (per una portata di circa 2000 Nm³/h), posizionata al di sopra della zona di lavoro della cassa d'anima, che capta i vapori che si sviluppano nelle fasi di produzione delle anime (in particolare durante la cottura e nelle fasi di apertura ed estrazione dell'anima).

Le aspirazioni delle cappe sono collegate ad un impianto di aspirazione della portata complessiva di 16.000 Nm³/h, che confluisce al camino dell'emissione **E11**.

Anime Cold box

Per la produzione di anime realizzate con il sistema in cassa d'anima fredda, che utilizza sabbia agglomerata con resine fenolico-poliuretaniche, indurite mediante gasaggio con ammine.

In reparto sono installate n. 2 macchine (macchine **M12**, **M13**).

Per la preparazione della sabbia agglomerata, viene utilizzato un impianto di miscelazione (Impianto **M11**), che mediante apposita tramoggia, alimenta la formatrice n. 1 (M12); la formatrice n. 2 (M13) effettua la miscelazione dei componenti (sabbia + resina) direttamente nella tramoggia di carico della macchina, attraverso un mescolatore a coclea.

Entrambe le macchine operano in ciclo automatico, effettuando la fase di riempimento della cassa d'anima e la fase di indurimento per gasaggio, in successione.

Il reparto è funzionante per 6-8 ore/giorno per 220 giorni/anno

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto delle singole macchine è possibile in qualsiasi momento.

Presidi ambientali

Entrambe le macchine, completamente chiuse, sono poste sotto aspirazione che convoglia l'aeriforme ad una torre di lavaggio tipo Scrubber (Impianto **F12**) che utilizza una soluzione di acqua e acido fluoridrico; l'aspirazione con una portata di 6.000 Nm³/h origina l'emissione **E12**.

Fase 2 – Formatura anime – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sabbie pre rivestite (con resine fenoliche) ➤ Sabbie silicee ➤ Resine fenoliche – poliuretaniche ➤ Catalizzatore amminico Semilavorati: <ul style="list-style-type: none"> -- Materiali ausiliari: <ul style="list-style-type: none"> -- Energia: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gas GPL - energia elettrica 	Prodotti finiti: <ul style="list-style-type: none"> ----- Intermedi: <ul style="list-style-type: none"> - anime Semilavorati: <ul style="list-style-type: none"> ----- Emissioni in atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Formatrici Hot Box: aspirazione emissione E11 ➤ Macchine Cold Box: asp. Impianto F12 (emissione E12) Scarichi idrici: <ul style="list-style-type: none"> ----- Rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> ➤ residui di anime CER 10.09.08 ➤ residui di depurazione CER 06.03.14 Altro: <ul style="list-style-type: none"> --

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Nel reparto anime, sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Manutenzione straordinaria dei due edifici che ospitano i reparti con ripristino delle superfici vetrate e dei due portoni di accesso carraio ai reparti ripristinandone la completa funzionalità per le necessità di apertura e chiusura;
- *revamping* dell'impianto di aspirazione del reparto anime Hot box, con un intervento di manutenzione straordinaria che ha anche migliorato l'accessibilità ai punti di campionamento del camino.

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
FORMATURA CHIMICA (PER FORME ED ANIME)		
CAPTAZIONE DELLE EMISSIONI DALLE AREE DI PRODUZIONE, DI MOVIMENTAZIONE E DI STOCCAGGIO DELLE ANIME PRIMA DELLA DISTRIBUZIONE	APPLICATA	Su entrambi i cantieri di formatura anime (Hot Box macchine : M6, M7, M8, M9, M10 – Cold Box macchine: M12, M13) sono presenti aspirazioni localizzate (Emissioni E11 ed E12)
UTILIZZO DI INTONACI REFRAATTARI A BASE DI H ₂ O, IN SOSTITUZIONE DEGLI INTONACI CON SOLVENTE AD ALCOL, PER LA VERNICIATURA DI FORME ED ANIME NELLE FONDERIE CON PRODUZIONI DI MEDIA E GRANDE SERIE. L'UTILIZZO DI VERNICI AD ALCOL RAPPRESENTANO UNA BAT NEL CASO DI: a. PRODUZIONI DI FORME ED ANIME COMPLESSE E DI GRANDI DIMENSIONE. b. UTILIZZO DI SISTEMI CON SABBIA E SILICATO DI SODIO c. PRODUZIONE DI GETTI IN MAGNESIO d. PRODUZIONE DI GETTI IN ACCIAIO AL MANGANESE, CON VERNICI A BASE DI MGO	NON APPLICABILE	Non vengono utilizzati intonaci refrattari

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
<p>ENTRAMBE LE PREDETTE TECNICHE DI VERNICIATURA RAPPRESENTANO DELLE BAT, PER LE FONDERIE CON PRODUZIONI DI PICCOLE SERIE DI GETTI E PER LE FONDERIE CON PRODUZIONI SU COMMESSA. IN QUESTE TIPOLOGIE DI FONDERIE, LO SVILUPPO DI TECNICHE CON VERNICI AD ACQUA È LEGATO ALLA DISPONIBILITÀ DI SISTEMI DI ESSICCAZIONE A MICROONDE O ALTRE TECNICHE DI ESSICCAZIONE.</p> <p>QUANDO VENGONO UTILIZZATE VERNICI AD ALCOL, LE BAT SONO RAPPRESENTATE DALL'UTILIZZO DI SISTEMI DI CAPTAZIONE DELLE EMISSIONI PRODOTTE, FISSI O MOBILI, FATTA ECCEZIONE PER LE FONDERIE CON PRODUZIONE DI GROSSI GETTI CON FORMATURA "IN CAMPO", OVE LE CAPPE NON POSSONO ESSERE UTILIZZATE.</p>		
<p>IN AGGIUNTA, NEL CASO DI PRODUZIONE DI ANIME CON SISTEMI A BASE DI RESINE FENOLICHE-POLIURETANICHE INDURITE CON AMMINA, LE BAT PREVEDONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI PRODOTTE UTILIZZANDO IDONEI SISTEMI QUALI: ASSORBIMENTO SU CARBONE ATTIVO, ABBATTITORI CHIMICI (SCRUBBER), POST COMBUSTIONE, BIOFILTRAZIONE. • IL RECUPERO DELLE AMMINE DALLE SOLUZIONE ESAUSTE DI ABBATTIMENTO DEGLI IMPIANTI CHIMICI, PER QUANTITÀ CHE CONSENTANO L'OPERAZIONE IN TERMINI ECONOMICI • UTILIZZO DI RESINE FORMULATE CON SOLVENTI A BASE AROMATICA O A BASE VEGETALE 	APPLICATA	<p>Le macchine di produzione anime in "cassa d'anima fredda" con resine fenoliche-poliuretaniche e indurimento per gasaggio con ammine, sono chiuse e tenute in depressione da apposita aspirazione; le emissioni prodotte vengono trattate in un impianto Scrubber di abbattimento di tipo chimico F12 (emissione E12).</p> <p>I residui delle soluzioni di depurazione (sali esausti), vengono avviati a smaltimento in quanto in Italia non esistono possibilità di recupero delle ammine.</p> <p>Le resine utilizzate nel processo sono del tipo a minore "impatto ambientale" disponibili sul mercato, formulate con solvente a base aromatica</p>

Fase 3 – Formatura e ramolaggio

Per la realizzazione dei getti, la Società Fonderie Pisano & C. SpA utilizza sia sistemi automatizzati di formatura "a verde" in sabbia agglomerata con leganti inorganici (argilla tipo bentonite) per le produzioni in serie di getti di piccola e media dimensione e massa, sia sistemi manuali di formatura in sabbia resina (resina furanica + catalizzatore acido) per produzione di getti di dimensione e massa medio/grande, prodotti i in piccola e media serie.

Cantieri di formatura "a verde"

Per la formatura "a verde" vengono utilizzate due linee automatizzate di formatura.

- N. 1 impianto automatico di formatura MEC-FOND con staffe di dimensione 1000x760x200+200 mm. La capacità produttiva media dell'impianto è di 120 staffe/ora (impianto **M15**).
- N. 1 Impianto automatico di formatura HWS, con staffe di dimensione 1600x1100x350+350 mm, con una produzione media di 100 staffe/ora (impianto **M17**).

Per la preparazione delle terre di formatura, vengono utilizzati due differenti impianti terra, (Impianti **M14** e **M16**), ciascuno a servizio di un impianto di formatura.

Dai singoli impianti di preparazione delle terre, la terra sintetica di formatura "a verde" (costituita da: sabbia vecchia, sabbia nuova, premiscelato, acqua) prodotta miscelando i vari componenti all'interno di appositi mescolatori detti "molazze", vengono inviate a mezzo nastri trasportatori alle tramogge della formatrice dell'impianto automatico. Nella fase di formatura, la terra dalle tramogge riempie per caduta la staffa, posizionata sul modello riprodotto il getto da realizzare; la formatrice per mezzo di una pressione comprime la terra sul modello, realizzando l'impronta del getto.

Successivamente le staffe (mezze forme) preparate avanzano lungo la linea e dopo l'inserimento delle anime (operazione di ramolaggio) nella staffa inferiore e la posa della staffa superiore (accoppiamento), le forme complete proseguono lungo la linea su apposita strada mobile (carosello) verso la zona di colata.

Dopo colata e opportuno tempo di raffreddamento, le forme vengono distrutte e le staffe, separate dal getto e dai residui di terra, vengono rimesse in linea per i successivi cicli.

I due cantieri di formatura a verde funzionano mediamente dalle 8 alle 16 ore/giorno per 220 giorni/anno.

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto dei singoli impianti è possibile in qualsiasi momento.

Cantiere di formatura in sabbia resina

Per la formatura manuale dei getti medio/grandi in sabbia resina, il reparto è dotato di n. 1 mescolatore continuo a coclea SOGEMI (impianto **M18**), da 1,5 ton/h di produzione di sabbia agglomerata.

Modalità operative

Le sabbie, dai silos di stoccaggio (sabbie rigenerate, sabbia nuova) a mezzo di trasporto pneumatico vengono trasferite ai silos di servizio sul mescolatore. Le resine sono stoccate in cisterne dotate di vasche di contenimento; in modo automatico i vari componenti (sabbia, resina, catalizzatore) vengono introdotti direttamente all'interno del mescolatore che, attraverso l'azione della coclea li miscela secondo le "ricette" definite e programmate.

L'impasto preparato, in uscita dal mescolatore, viene utilizzato per riempire le staffe all'interno delle quali sono posti i modelli da realizzare. In questo modo viene creato il negativo del pezzo che dovrà essere colato.

L' 80% della sabbia utilizzata è sabbia di recupero, rigenerata in apposito impianto di recupero meccanico. La restante quota (20%) è costituita da sabbia nuova.

Trascorso il tempo necessario per ottenere l'indurimento della forma, viene estratto il modello e la staffa viene completata con l'inserimento delle anime (ramolaggio) provenienti da altra fase, e con l'accoppiamento con la mezza staffa superiore. La staffa viene chiusa, bloccata, contrappesata e trasferita in apposita area per la colata.

Tutte le movimentazioni vengono effettuate con l'ausilio di carro ponte.

Il cantiere di formatura manuale in sabbia-resina funziona mediamente per 6-8 ore/giorno per 220 giorni/anno.

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto dei singoli impianti è possibile in qualsiasi momento.

Fase 3 – Formatura – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Terra di formatura (dagli impianti terre) ➤ Sabbia silicea (nuova) ➤ Sabbia rigenerata ➤ Resina furanica ➤ Catalizzatore (acido Xilensolfonico) Semilavorati: <ul style="list-style-type: none"> ➤ anime Materiali ausiliari: -- Energia: <ul style="list-style-type: none"> ➤ energia elettrica 	Prodotti finiti: ----- Intermedi: <ul style="list-style-type: none"> - staffe formate pronte per la colata Semilavorati: ----- Emissioni in atmosfera: ----- Scarichi idrici: ----- Rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - Fini da ciclo terre CER 10.09.08 Altro: -----

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE		
PULIRE NELLE FONDERIE CON FORMATURA IN SABBIA, TRAMITE ASPIRAZIONE, I CANTIERI DI FORMATURA	APPLICATA	Il reparto fonderia nelle zone accessibili dell'impianto di formatura a verde WHS e MEC-FOND e nella zona del cantiere di formatura in sabbia/resina, con cadenza giornaliera, viene regolarmente tenuto pulito tramite sistemi aspiranti (motospazzatrice).
BAT APPLICABILI ALLA FUSIONE DEI METALLI FERROSI		
AREA FORMATURA - BAT PER LE TECNICHE DI PRODUZIONE GETTI CON FORMA A PERDERE		
FORMATURA IN TERRA A VERDE		
N.B. Le BAT per i sistemi di formatura a verde sono relative alle attività di produzione e di recupero delle terre e, pertanto verranno riportate nella fase 6 descritta successivamente.		
Formatura chimica (per forme ed anime)		
MINIMIZZARE L'UTILIZZO DI RESINE E LEGANTI, UTILIZZANDO SISTEMI DI CONTROLLO DEL PROCESSO (MANUALI O AUTOMATICI), E DI CONTROLLO DELLA MISCELAZIONE. PER LE PRODUZIONI DI SERIE CON FREQUENTI CAMBI DEI PARAMETRI PRODUTTIVI, LE BAT CONSISTONO NELL'UTILIZZARE SISTEMI DI ARCHIVIAZIONE ELETTRONICA DEI PARAMETRI PRODUTTIVI	APPLICATA	Il mescolatore SOGEMI utilizzato nei cantieri di formatura manuale, è dotato di moderni sistemi computerizzati di controllo e dosaggio dei vari componenti la miscela di formatura (sabbia, resina, catalizzatore), che garantisce il controllo ottimale del processo, minimizzando i consumi delle resine e del catalizzatore entro i limiti definiti nelle varie "ricette" impostate e memorizzate dal programma gestionale del PLC. Tutti i parametri di processo, sono definiti e controllati attraverso il Sistema di gestione Qualità aziendale.

Fase 4 – Colata e raffreddamento

La fase di colate delle forme lungo le linee, viene realizzata con differenti modalità: in modo automatico mediante forno di colata a pressione di tipo elettrico ad induzione, lungo la linea di formatura dell'impianto HWS, manualmente mediante utilizzo di siviera per i restanti cantieri (linea MEC FOND e reparto formatura in sabbia-resina).

Modalità operative

Lungo la linea HWS, il forno di colata CIME modello CAP 28 (Impianto **M19**) viene alimentato con la ghisa liquida proveniente dall'avanforno dei Cubilotti o dal forno elettrico di attesa del reparto fusorio, trasferita all'interno di apposite siviere trasportate con carrelli elevatori a forche.

Il forno è a pressione (ottenuta mediante aria ambiente), e la ghisa liquida viene versata nelle forme attraverso un apposito foro del sifone tenuto chiuso da un "tampone" in grafite, che viene sollevato in automatico consentendo il deflusso della ghisa per gravità nel bacino di colata della forma sottostante. Le operazioni di colata sono comandate da un operatore posto in apposita cabina di comando.

Il forno è operativo, per le operazioni di colata, mediamente per 8/16 ore/giorno per 220 giorni/anno; durante il resto del tempo il forno (funzionante 24 ore su 24 per 365 giorni/anno) funziona come forno di mantenimento della ghisa liquida in temperatura.

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto delle operazioni di colata è possibile in qualsiasi momento. Per l'arresto del forno è necessario provvedere al suo svuotamento; a seguito di fermata e raffreddamento del forno, il refrattario subisce danneggiamenti tali da richiedono il rifacimento dello stesso prima di un nuovo avvio.

Lungo la linea MEC FOND e nel cantiere di formatura sabbia resina, le forme vengono colate manualmente, versando il metallo nella forma direttamente dalla siviera di trasporto, l'operazione è svolta dall'operatore che aziona sia il paranco cui è appesa la siviera, sia il dispositivo di ribaltamento della siviera.

Presidi ambientali

Entrambe le postazioni di colata delle linee automatizzate a verde sono presidiate da impianto di aspirazione:

- Linea WHS: Aspirazione convogliata all'impianto di depurazione F2;
- Linea MEC FOND: aspirazione convogliata all'impianto di depurazione F9

Fase 4 – Colata e raffreddamento – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: ➤ Ghisa liquida (dalla fase 1) Semilavorati: ➤ Forme complete (dalla fase 3) Materiali ausiliari: ➤ Inoculanti (FeSi) Energia: ➤ Gas GPL (riscaldamento refrattari) – energia elettrica	Prodotti finiti: ----- Intermedi: – staffe colate Semilavorati: ----- Emissioni in atmosfera: – Linea HWS: Emissione E2 – Linea MEC-FOD: Emissione E9 Scarichi idrici: ----- Rifiuti: ➤ Scorie di fusione CER 10.09.03 Altro: ---

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA		
NELLE LINEE DI PRODUZIONE DI SERIE, ASPIRARE LE EMISSIONI PRODOTTE DURANTE LA COLATA E RACCHIUDERE LE LINEE DI RAFFREDDAMENTO, CAPTARE LE EMISSIONI PRODOTTE.	APPLICATA	Su entrambe le linee automatizzate HWS e MEC-FOND, le fasi di colata e raffreddamento delle forme sono presidiate da aspirazione: – Linea HWS: aspirazione Impianto F2; – Linea MEC-FOND: aspirazione Impianto E9

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Sulle fasi di colata degli impianti, sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Modifica dell'attuale sistema di captazione delle emissioni prodotte dal forno di colata CIME CAP 28: realizzazione di nuove cappe posizionate più vicine alle fonti di emissione;
- Chiusura della linea di raffreddamento delle forme, successivamente alla postazione di colata, dell'impianto HWS (per le prime sei staffe) e captazione delle emissioni prodotte in tale fase con collegamento all'aspirazione dell'impianto F2;
- Compartimentazione a mezzo di chiusura con parete metallica, della zona di stazionamento dopo colata, delle forme nella linea HWS;
- Chiusura del carosello della linea MEC FOND, nel tratto successivo alle postazioni di colata;

Sono, inoltre, stati progettati i seguenti interventi:

- Potenziamento dell'aspirazione dell'impianto F2 (emissione E2), dagli attuali 50.000 Nm³/h a 90.000 Nm³/h (portata massima ottenibile dal ventilatore attualmente installato).

Fase 5 – Distaffatura e sterratura

Trascorso il tempo necessario per il raffreddamento, le forme vengono distrutte, e le staffe separate dai getti e dai residui di terra.

Modalità operative

Lungo le linee di formatura automatizzata la distaffatura avviene in automatico in apposite postazioni in linea all'impianto, mediante appositi dispositivi "a pugno".

I residui della terra della forma ed i getti delle due linee, dopo la distaffatura, vengono avviati ad un apposito Tamburo sterratore che ha la funzione di separare completamente il getto dai residui di terra.

Entrambe le linee MEC FOND e HWS, dopo la distaffatura hanno un Tamburo sterratore (Impianti **M20** e **M21** rispettivamente).

I getti, all'uscita del tamburo sterratore, mediante un trasportatore metallico a tapparelle (Apron), vengono avviati lungo la linea di "smaterozzatura" dove vengono staccati i dispositivi di colata e le materozze eventualmente ancora attaccate al getto.

Successivamente i getti vengono "puliti" eliminando i residui di terra rimasti attaccati, mediante le operazioni di granigliatura.

I pezzi vengono avviati in automatico, mediante trasportatore Apron o in cassoni metallici trasportati con carrelli elevatori, al reparto finitura; le materozze ed i dispositivi di colata vengono trasportati negli appositi box del reparto forni, per essere riutilizzati come materiali di carica dei forni.

Le terre raccolte dalle operazioni di distaffatura e sterratura, in ciclo automatico, vengono avviate agli impianti di recupero e rimesse in circolo (impianti di lavorazione terre).

Nel cantiere di formatura in sabbia-resina, dopo raffreddamento le staffe vengono distrutte mediante un apposito distaffatore a griglia vibrante (impianto M22), che consente la distruzione della forma e la separazione della staffa dal getto e dai residui di terra, che vengono, anche in questo caso recuperati ed avviati all'impianto di recupero per il trattamento necessario al riutilizzo della sabbia nei cicli successivi di formatura.

Le fasi di distaffatura / sterratura operano per tempi compresi fra 8 e 16 ore/giorno, per 220 giorni/anno.

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto dei singoli impianti è possibile in qualsiasi momento

Presidi ambientali

Tutte le fasi di distaffatura e di sterratura, sia lungo le linee a verde, sia nel cantiere in sabbia-resina sono presidiate da aspirazione, e precisamente:

- Linea MEC FOND: aspirazione impianto **F9** (Emissione **E9**);
- Impianto terre linea HWS: aspirazione impianto **F7** (Emissione **E7**);
- Tamburo sterratore HWS: aspirazione impianto **F3** (Emissione **E3**),
- Distaffatore sabbia-resina: aspirazione impianto **F2** (Emissione **E2**).

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
COLATA, RAFFREDDAMENTO E DISTAFFATURA		
RACCHIUDERE LE POSTAZIONI DI DISTAFFATURA /SERRATURA, E TRATTARE LE EMISSIONI UTILIZZANDO CICLONI, ASSOCIATI A SISTEMI DI DEPOLVERAZIONE AD UMIDO O A SECCO.	APPLICATA	In entrambe le linee di formatura, i tamburi sterratori MEC FOND (Impianto M20) e HWS (impianto M21), sono aspirati. Le aspirazioni citate, convogliano in altrettanti impianti di depurazione con filtri a tessuto: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto F9 (emissione E9) ➤ Impianto F3 (emissione E3)
RIDUZIONE DEL RUMORE		
UTILIZZO DI SISTEMI DI CHIUSURA ED ISOLAMENTO DELLE UNITÀ E FASI LAVORATIVE CON PRODUZIONE DI ELEVATI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA, QUALI I DISTAFFATORI.	APPLICATA	Relativamente agli impianti di formatura , i distaffatori di entrambe le linee MECFOND e HWS sono dotati di sistemi di riduzione delle emissioni sonore, utilizzando sistemi di smorzamento delle vibrazioni e applicando opportunamente pannelli fonoisolanti.

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di eliminare/ridurre per quanto tecnicamente fattibile le emissioni diffuse verso l'esterno, originate dalle operazioni di distaffatura / sterratura degli impianti, sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Confinamento mediante posa di bandelle in materiale plastico trasparente della zona del tamburo sterratore dell'impianto HWS, per l'intera lunghezza lato nord e lato Est;

Sono, inoltre, stati progettati i seguenti interventi:

- Potenziamento dell'aspirazione dell'impianto F3 (emissione E3), dagli attuali 50.000 Nm³/h a 60.000 Nm³/h (portata massima ottenibile dal ventilatore attualmente installato).

Fase 5 – Distaffatura/sterratura – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: -- Semilavorati: ➤ Forme colate (dalla fase 4) Materiali ausiliari: -- Energia: – energia elettrica Altro: ➤ Acqua (spruzzata all'interno dei tamburi sterratori)	Prodotti finiti: ----- Intermedi: – Getti – terre di formatura da recuperare (alla fase 6) Semilavorati: ----- Emissioni in atmosfera: ➤ Linea MEC FOND: aspirazione impianto F9 (Emissione E9); ➤ Impianto terre linea HWS: asp. impianto F7 (Emissione E7); ➤ Tamburo sterratore HWS: asp. impianto F3 (Emissione E3), ➤ Distaffatore sabbia-resina: asp. impianto F2 (Emissione E2). Scarichi idrici: ----- NB – L'acqua aggiunta viene assorbita dalla terra Rifiuti: – Terre esauste CER 10.09.08 Altro: --

Fase 6 – Recupero sabbie e preparazione terre

Dopo distaffatura e sterratura, le terre e le sabbie di formatura vengono recuperate e stoccate in appositi silos in attesa di riutilizzo nei rispettivi cantieri di formatura.

Cantieri di formatura “a verde”

Per la preparazione delle terre di formatura “a verde” vengono utilizzati due impianti terre, ciascuno a servizio di una linea di formatura (Linea MEC FOND: impianto **M14** – Linea HWS: impianto **M16**); tali impianti operano in ciclo completamente automatico, dotato di molazza (unità di miscelazione), all’interno delle quali il dosaggio di tutti i componenti della terra di formatura (sabbia vecchia di ricircolo, sabbia nuova, premiscelato ed acqua), avviene automaticamente, così come le fasi di distribuzione della terra alle due linee di formatura, realizzata mediante nastri trasportatori.

Il circuito di ritorno/recupero delle terre dopo distaffatura prevede le fasi di vagliatura, la deferrizzazione ed il raffreddamento, prima dello stoccaggio nei silos (terre di recupero); la movimentazione delle terre di recupero è realizzata con nastri trasportatori e con un elevatori “a tazze”.

Entrambi gli impianti di preparazione/distribuzione delle terre operano in ciclo automatico senza presenza di personale.

Cantieri di formatura in “sabbia-resina”

Per il recupero delle sabbie derivanti dal cantiere di formatura in sabbia-resina (resine furaniche), viene utilizzato No. 1 impianto di recupero sabbie di tipo meccanico (impianto **M23**). Il trasporto delle sabbie, ai silos di stoccaggio, è realizzato con sistemi di tipo pneumatico.

Gli impianti terre sono operativi per lo stesso tempo del corrispondente cantiere di formatura (Da 8 a 16 ore/giorno per 220 giorni/anno).

Fasi di avvio/arresto

L’avviamento e l’arresto dei singoli impianti è possibile in qualsiasi momento

Presidi ambientali

Sia il percorso di ritorno delle terre provenienti dalla distaffatura/sterratura, sia le fasi di lavorazione degli impianti terre che sviluppano polveri, sono presidiate da aspirazione localizzata:

- Linea impianto MEC FOND: aspirazione Impianto **F9** (Emissione **E9**);
- Linea impianto HWS: aspirazione impianto **F7** (Emissione **E7**).

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
Formatura in terra a verde		
La preparazione della terra a verde consiste nel miscelare la sabbia base con additivi e leganti in appositi mescolatori, in normale atmosfera o sotto vuoto. Entrambi i metodi sono considerati BAT; i mescolatori sotto vuoto, trovano un utilizzo in impianti in cui la capacità produttiva della sabbia sia superiore alle 60 t/h. Le BAT per gli impianti di preparazione della terra a verde sono le seguenti:		

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
<p>CHIUDERE TUTTE LE UNITÀ OPERATIVE DELL'IMPIANTI DI LAVORAZIONE DELLE TERRE (GRIGLIA VIBRANTE, DEPOLVERATORI DELLA SABBIA, RAFFREDDATORI, UNITÀ DI MISCELAZIONE), E DEPOLVERARE LE EMISSIONI, IN ACCORDO CON I LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATE ALLE BAT; SE SUSSISTONO IDONEE CONDIZIONI DI MERCATO, LE POLVERI DI ABBATTIMENTO POSSONO TROVARE UN RIUTILIZZO ALL'ESTERO. PER QUANTO RIGUARDA LE PARTI FINI ASPIRATE NELLE DIVERSE POSTAZIONI DEL CICLO DI LAVORAZIONE E DI RECUPERO (DISTAFFATURA, DOSAGGIO E MOVIMENTAZIONE), LE BAT SONO RAPPRESENTATE DALLE TECNICHE CHE NE CONSENTONO IL REIMPIEGO NEL CIRCUITO DELLE TERRE, IN PERCENTUALE MAGGIORE DEL 50%.</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>In entrambe le linee di formatura, tutte le fasi del ciclo di preparazione delle terre e, di ritorno dopo la distaffatura (elevatori a tazze, deferritizzatori, setacci, raffreddatore a letto fluido) sono presidiate da specifiche aspirazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto terre MEC FOND ➤ Impianto terre HWS ➤ Tamburo sterratore MEC FOND ➤ Tamburo sterratore HWS <p>Tutte le aspirazione citate, convogliano in altrettanti impianti di depurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto F9 (emissione E9) ➤ Impianto F7 (Emissioni E7) ➤ Impianto F9 (emissione E9) ➤ Impianto F3 (emissione E3) <p>Le polveri derivanti dai sistemi di depurazione delle emissioni prodotte, vengono avviate a smaltimento.</p> <p>Anche i fini derivanti dalla depurazione delle aspirazioni del ciclo lavorazione terre, vengono smaltiti in quanto tecnicamente non riutilizzabili (assenza di residui di bentonite attiva e/o additivi).</p> <p>La percentuale di riutilizzo delle terre di recupero è prossima al 100%, al netto della quota "fisiologica" persa lungo la linea di recupero e dei fini aspirati dagli impianti di depolverazione.</p>
<p>UTILIZZARE TECNICHE DI RECUPERO DELLE TERRE. LE AGGIUNTE DI SABBIA NUOVA DIPENDE DALLA QUANTITÀ DI ANIME PRESENTI E DALLA LORO COMPATIBILITÀ CON LE TECNICHE DI RECUPERO IMPIEGATE. IN CASO DI TERRE PRODOTTE CON IL SOLO SISTEMA A VERDE, LA PERCENTUALE DI RECUPERO RAGGIUNGIBILE È DEL 98%. SISTEMI CON ELEVATE PERCENTUALI DI ANIME CON LEGANTI INCOMPATIBILI CON IL SISTEMA DI RECUPERO, POSSONO RAGGIUNGERE PERCENTUALI DI RIUTILIZZO FRA IL 90 E IL 94%</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>Le terre di formatura, dopo la distaffatura, vengono avviate al ciclo di riutilizzo. Le perdite di terra che si realizzano lungo l'intero ciclo, vengono compensate dalla sabbia derivante dal degrado delle anime introdotte nelle forme e, parzialmente, dalle aggiunte di sabbia nuova.</p> <p>Le terre sono recuperate al 100%, al netto della quota "fisiologica" persa lungo la linea di recupero e dei fini aspirati dagli impianti di depolverazione.</p> <p>Nel merito del riutilizzo delle terre si precisa che le quantità di terre "esauste" inviate a smaltimento sono relative alla quota "in esubero" corrispondente alle quantità di terre introdotte ad ogni ciclo di formatura attraverso le anime; fatto 100 la terra in circolo (recuperata totalmente al netto delle perdite "fisiologiche" lungo il ciclo e dei "fini" aspirati dagli impianti di bonifica ambientale), la quantità di terra "esausta" eliminata corrisponde alla quantità di terra introdotta con le anime .</p>
Formatura chimica (per forme ed anime)		
<p>Le BAT hanno come obiettivo la minimizzazione della quantità di sabbia avviata alla scarica, utilizzando sistemi di rigenerazione e/o di riutilizzo. Nel caso di rigenerazione, si applicano le seguenti condizioni:</p>		
<p>PER I PROCESSI CHE UTILIZZANO SABBIE CON LEGANTI CON INDURIMENTO A FREDDO (I.E. SABBIE CON RESINA FURANICA), UTILIZZO DI SISTEMI DI RECUPERO DI TIPO MECCANICO, AD ECCEZIONE DEI SISTEMI</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>Dopo distaffatura delle forme in sabbia-resina, le sabbie vengono raccolte ed avviate ad un impianto di rigenerazione di tipo meccanico (Impianto M23). La resa del processo di recupero è del 80% circa. Le sabbie, dopo</p>

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
CON SILICATO DI SODIO. LA RESA DEL PROCESSO DI RECUPERO, È DEL 75-80 %.		rigenerazione sono inviate, a mezzo trasporto pneumatico ad un silos, in attesa del loro riutilizzo.
RIUTILIZZO INTERNO DEL 5 – 10% DELLE SABBIE POLIMERIZZATE, DERIVANTI DA PROCESSI COLD BOX, RECUPERANDO LA SABBIA DOPO FRANTUMAZIONE DELLE ANIME SCARTO IN SPECIFICHE UNITÀ.	NON APPLICABILE	Il modesto quantitativo di anime di scarto, non giustifica l'installazione di uno specifico impianto di frantumazione allo scopo di recuperare le sabbie
MONITORARE LA QUALITÀ E LA COMPOSIZIONE DELLE SABBIE RIGENERATE	APPLICATA	La qualità delle sabbie recuperate viene controllata all'interno del Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001
LE SABBIE RIGENERATE SONO RIUTILIZZABILI SOLO IN SISTEMI COMPATIBILI. SABBIE NON COMPATIBILI CON I SISTEMI IN USO SONO TENUTE SEPARATE	APPLICATA	Sia le sabbie recuperate derivanti dal processo di formatura "a verde" sia quelle rigenerate derivanti dal processo in sabbia-resina autoindurente, vengono riutilizzate ciascuna all'interno del medesimo processo di provenienza.

Fase 6 – Recupero sabbie e preparazione terre – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sabbia nuova ➤ sabbia di recupero ➤ premiscelato Semilavorati: <p>----</p> Materiali ausiliari: <p>----</p> Energia: <ul style="list-style-type: none"> - energia elettrica Altro: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acqua (umidificazione terre) 	Prodotti finiti: <p>-----</p> Intermedi: <ul style="list-style-type: none"> - terre di formatura Semilavorati: <p>-----</p> Emissioni in atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Linea MEC FOND: asp. Impianto F9 (Emissione E9); ➤ Linea HWS: asp. Impianto F7 (Emissione E7). Scarichi idrici: <p>-----</p> NB – L'acqua aggiunta viene assorbita dalla terra <p>Rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre esauste CER 10.09.08 - Fini da filtri CER 10.09.08 Altro: <p>-----</p>

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di eliminare/ridurre per quanto tecnicamente fattibile le emissioni diffuse, originate dalle fasi di recupero/riciclo delle terre e delle sabbie dopo la distaffatura, sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Realizzazione di nuovi punti di captazione lungo il percorso di ritorno delle terre "a verde" (in particolare nei punti di "salto" da un nastro ad un altro);
- Copertura dei nastri di trasporto della terra, dalla molazza alle tramogge a servizio delle formatrici degli impianti (percorso di "mandata").

In relazione alla possibilità di diffusione di polveri nella fase di trasporto delle terre di formatura, si precisa che all'uscita delle molazze le terre di formatura "a verde" hanno un tenore di acqua del 3% circa che elimina la possibilità di emissioni di polveri.

Sono, inoltre stati progettati i seguenti ulteriori interventi migliorativi.

- Potenziamento della aspirazione dell'impianto a servizio del ciclo di recupero delle terre della linea HWS (Filtro Emissione E7), dagli attuali 50.000 Nm³/h a 90.000 Nm³/h (portata massima ottenibile dal ventilatore attualmente installato);
- In relazione al potenziamento dell'aspirazione di cui al punto precedente, verrà riprogettato l'intero sistema di captazione delle emissioni prodotte nei vari punti del ciclo delle terre (nastri, setaccio, elevatore, ecc), completando l'intervento di copertura dei nastri realizzato, con il loro collegamento al sistema di aspirazione.

Fase 7 – Finitura (granigliatura – sbavatura - verniciatura)

I getti prelevati all'uscita delle linee di formatura, vengono trasferiti al reparto finitura, dove vengono effettuate le operazioni di granigliatura necessarie ad eliminare dai pezzi i residui di terra di formatura rimasti attaccati al getto, di sbavatura per eliminare le eventuali bave; su alcuni getti vengono effettuate operazioni di verniciatura superficiale.

Granigliatura

Per la granigliatura dei getti vengono utilizzate tre macchine:

- Granigliatrice BANFI a tunnel (Macchina **M25**), posta in linea all'Apron uscita getti;
- Granigliatrice a Tappeto rampante (Macchina **M24**), utilizzata per i getti ferroviari (ceppi freno);
- Granigliatrice a Camera (macchina **M26**).

Presidi ambientali

Tutte le macchine sono chiuse e tenute in depressione da apposita aspirazione che convoglia le polveri che originano dalle operazioni di granigliatura, ai seguenti impianti:

- Granigliatrice BANFI: aspirazione impianto F4 (Emissione **E4**);
- Granigliatrice a T.R. **M24**: aspirazione impianto F5 (Emissione **E5/6**);
- Granigliatrice a Camera **M26**: aspirazione Impianto F10 (Emissione **E10**).

Sbavatura

Per le operazioni di sbavatura dei getti piccoli vengono utilizzate n. 4 molatrici fisse (macchine **M27 a,b,c,d**); è stata, inoltre installato un impianto automatico MAUS di sbavatura (Impianto **M29**).

Per i getti di medie/grosse dimensioni vengono utilizzate mole flessibili a disco, in postazioni presidiate da apposite cappe di aspirazione.

Presidi ambientali

Tutte le fasi di molatura/sbavatura, sono presidiate da aspirazione localizzata, e precisamente:

- Linea mole fisse: aspirazione impianto **F8** (Emissione **E8**);
- Impianto automatico MAUS: Aspirazione impianto **F14** (Emissione **E14**)

- Linea cappe molatrici. Aspirazione impianto **F14** (Emissione **E14**)

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto dei singoli impianti di finitura è possibile in qualsiasi momento

Verniciatura

Alcune produzioni vengono sottoposte a verniciatura superficiale di protezione.

L'operazione di verniciatura viene effettuata utilizzando una apposita linea (Impianto **M28**), con utilizzo di vernici all'acqua.

Modalità operative

La linea è costituita da una catena aerea, dotata di appositi ganci, ai quali vengono appesi i getti da verniciare. I pezzi, in modo automatico transitano lungo la linea in una prima camera dove, vengono immersi nella vasca contenente la vernice. Successivamente i pezzi dopo una fase di "sgocciolatura" transitano in una seconda area ventilata e riscaldata opportunamente, dove avviene l'essiccazione della vernice. L'aria calda è prodotta da una camera di combustione riscaldata da un bruciatore a gas GPL di potenza termica inferiore a 3 MW (con emissione in aria a *ridotto inquinamento*). All'uscita della camera di essiccazione i getti vengono prelevati ed avviati al magazzino dei prodotti finiti per l'imballo e la spedizione.

Fasi di avvio/arresto

L'avviamento e l'arresto dell'impianto è possibile in qualsiasi momento

La linea di verniciatura è dotata di sistemi di ventilazione nelle fasi di applicazione della vernice e nella camera di essiccazione.

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
Finitura dei getti		
CAPTARE E TRATTARE MEDIANTE L'IMPIEGO DI SISTEMI A SECCO O AD UMIDO, LE EMISSIONI PRODOTTE NELLE FASI DI TAGLIO DEI DISPOSITIVI DI COLATA, DI GRANIGLIATURA E SBAVATURA DEI GETTI	APPLICATA	Tutte le macchine granigliatrici, l'impianto di sbavatura automatica MAUS e le linee di sbavatura, sono presidiate da aspirazione e successiva depolverazione con filtri a tessuto..
BAT APPLICABILI IN CASO DI TRATTAMENTI TERMICI DEI GETTI:	NON APPLICABILE	La fonderia non effettua T.T. dei getti

Fase 7 – Finitura (granigliatura – sbavatura) – tabella dei flussi di massa

Flussi in entrata (input)	Flussi in uscita (output)
Materie prime: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vernici ad acqua Semilavorati: <ul style="list-style-type: none"> ➤ fusioni (dalla fase 5) Materiali ausiliari: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Graniglia metallica ➤ Mole e dischi abrasivi Energia: <ul style="list-style-type: none"> - energia elettrica - gas GPL Altro: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Acqua 	Prodotti finiti: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Getti finiti Intermedi: ----- Semilavorati: ----- Emissioni in atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Granigliatrice BANFI M25: asp. impianto F4 (Emissione E4); ➤ Granigliatrice a T.R. M24: asp. impianto F5 (Emissione E5/6); ➤ Granigliatrice M26: asp. Impianto F10 (Emissione E10); ➤ Linea mole fisse: asp. Impianto F8 (Emissione E8); ➤ Impianto MAUS M29 e linea cappe: impianto F14 (Emissione E14) ➤ Aspirazione cabine a velo d'acqua (Emissione E15 a,b) ➤ Estrazione aria camera essiccazione (Emissione E16) Scarichi idrici: ----- (l'acqua della cabina verniciatura è a riciclo) Rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - Materiali abrasivi di scarto CER 12.01.17 Altro: --

Le operazioni di controllo qualità (collaudo) e di imballaggio, completano il ciclo produttivo dei getti che sono stoccati in magazzino o in apposite aree esterne (vedi planimetria Allegato V) in attesa di spedizione.

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di eliminare/ridurre per quanto tecnicamente fattibile le emissioni originate dalle fasi di sbavatura dei getti sono stati progettati i seguenti interventi:

potenziamento dell'aspirazione dell'impianto F14 (emissione E14) dagli attuali 30.000 Nm³/h a 50.000 Nm³/h.

2.4. CONSUMI DI PRODOTTI

Nelle tabelle seguenti vengono indicate le materie prime, i materiali ausiliari, in generale i prodotti utilizzati nel ciclo produttivo per la realizzazione dei getti; degli stessi vengono indicate le quantità annue utilizzate, le eventuali classi di pericolosità, e le modalità e caratteristiche dei relativi stoccaggi. (Dati: anno 2015).

Fasi di utilizzo	Categoria omogenea di materie prime	Quantità annua (t)	Classi di pericolosità	Stato fisico
1. Fusione	Ghisa in pani	8.500	Non classificato	solido
	Rottame di ghisa e acciaio	26.300	Non classificato	solido
	Ferroleghie	500	Non classificato	solido
	coke	3.300	Non classificato	solido
	Castina (CaCO ₃)	1,3	Non classificato	solido
	Desolforanti e scorificanti	20,5	Non classificato	solido
	Pigiate refrattarie	16,5	Non classificato	solido
	ossigeno	920	O (comburente)	liquido
	Lega per GS ("filo") FeSiMg	21,5	Non classificato	solido
2. Formatura	Sabbia silicea	350	Non classificato	solido
	Premiscelato (bentonite+nero minerale)	1.800	Non classificato	solido
3. Fabb.ne anime	Sabbia priverivestita	225	Non classificato	solido
	Resina fenolica	36	C (corrosivo)	liquido
	Resina isocianica	0,8	Xn (nocivo)	liquido
	Catalizzatore amminico	0,08	C (corrosivo); F (facilmente infiamm.le)	liquido
	Catalizzatore acido Xilensolfonico	27	C (corrosivo)	liquido
7. Finitura	Graniglia metallica	105	Non classificato	solido
	vernici	26	F (facilmente infiammabile)	liquido

Tabella B1 - Qualità e quantità delle materie prime e dei materiali ausiliari

Categoria omogenea di materie prime	Modalità di stoccaggio	Ubicazione deposito *
Ghisa in pani	Cumuli su area impermeabilizzata all'aperto	D1
Rottame di ghisa e acciaio	Cumuli su area impermeabilizzata all'aperto	D2
Ferroleghie	Big Bags su area impermeabilizzata al coperto	D7
coke	Cumuli su area impermeabilizzata al coperto	D3
Castina (CaCO ₃)	Cumuli su area impermeabilizzata al coperto	D4
Desolforanti e scorificanti	Imballaggi originali su pallets in magazzino coperto	D7
Pigiate refrattarie	Imballaggi originali su pallets in magazzino coperto	D7
Ossigeno	Serbatoio all'aperto	D11
Sabbia silicea	Silos metallico all'aperto	D6
Premiscelato (bentonite+nero minerale)	Silos metallico all'aperto	D6
Sabbia priverivestita	Big Bags in area coperta	D5
Resina fenolica	Serbatoi e fusti metallici al coperto	D9 – D10
Resina isocianica	Fusti metallici al coperto	D9 – D10
Catalizzatore amminico	Fusti metallici al coperto	D10
Catalizzatore acido Xilensolfonico	Serbatoi e fusti metallici al coperto	D10
Lega per GS ("filo") FeSiMg	Bobine in area coperta	D12
Graniglia metallica	Imballaggi originali al coperto	D8
Vernici	Fusti metallici al coperto	D13

* Riferimento a planimetria in allegato "V"

Tabella B2 – Caratteristiche dello stoccaggio

2.5 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO PER IL COMPLESSO

Le fonti di approvvigionamento delle acque utilizzate, a vario titolo nell'insediamento, sono due: pozzo privato e acquedotto comunale.

L'acqua prelevata dall'acquedotto comunale viene utilizzata esclusivamente per usi potabili (servizi igienici, docce, refettorio).

Tutte le utenze industriali sono servite dalle acque emunte dal pozzo aziendale.

Fonte	Prelievo annuo (2015)			
	acque industriali		usi domestici m ³	TOTALE m ³
	processo m ³	raffreddamento m ³		
acquedotto	--	--	890	890
pozzo	11.318		--	11.318

Tabella B3 – Approvvigionamento idrico

Le acque industriali vengono utilizzate principalmente a scopo di.

- Raffreddamento (indiretto di impianti);
- Per umidificare le terre di formatura (quantità perse per evaporazione nel ciclo produttivo);
- Per abbattimento delle emissioni atmosferiche negli idrofiltri.

I circuiti di distribuzione delle acque (sia potabili per usi civili, sia industriali) non sono dotati di contatori sulle varie utenze; vengono misurate, attraverso contatore, solo le quantità totali prelevate.

Non sono disponibili dati relativi alle portate.

Le acque impiegate per il raffreddamento degli impianti sono tutte riutilizzate all'interno del relativo circuito, dotato di torri evaporative.

Anche le acque utilizzate negli idrofiltri (torri di lavaggio F3 ed F9) sono in circuito a riciclo; lo scarico di emergenza dell'impianto (scarico "troppo pieno") è collegato ad una cisterna fuori terra da 1.000 litri di capacità (1 m3), nella quale vengono raccolte le acque eventualmente fuoriuscite in emergenza dall'impianto. Tali acque vengono successivamente gestite come rifiuto liquido CER 16.02.01.

2.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Gli impianti presenti nel sito produttivo che originano emissioni in atmosfera sono i seguenti:

1. Reparto forni

- M1 - Cubilotto n.1
- M2 - Cubilotto n. 2
- M3 - Forno di attesa CIME 35 t
- M4 - Forno rotativo gas-ossigeno da 8 t
- M5 - Impianto di sferoidizzazione "a filo"

2. Fabbricazione anime

- M6 - Macchina formatrice Hot Box n. 1
- M7 - Macchina formatrice Hot Box n. 2
- M8 - Macchina formatrice Hot Box n. 3
- M9 - Macchina formatrice Hot Box n. 4
- M10 - Macchina formatrice Hot Box n. 5
- M11 - Impianto miscelazione resina Cold Box
- M12 - Macchina formatrice Cold Box n. 1
- M13 - Macchina formatrice Cold Box n. 2

3. Formatura

- M15 - Linea formatura MEC FOND
- M17 - Linea formatura HWS
- M18 - Mescolatore IMF reparto formatura manuale sabbia resina

4. Colata

- M19 - Forno di attesa/colata CIME CAP 28 t

5. Distaffatura/sterratura

- M20 - tamburo sterratore linea MEC FOND
- M21 - tamburo sterratore linea HWS
- M22 - Distaffatore reparto sabbia resina

6. Recupero terre

- M14 - Impianto lavorazione terre linea MEC FOND
- M16 - Impianto lavorazione terre linea HWS
- M23 - Impianto di recupero sabbia resina

7. Reparto finitura

- M24 - Granigliatrice a Tappeto Rampante
- M25 - Granigliatrice BANFI a tunnel
- M26 - Granigliatrice a camera
- M27 - N. 4 mole fisse
- M29 - Impianto automatico MAUS di sbavatura

7. Finitura (Verniciatura)

- M28 - Linea verniciatura getti

Gli impianti e i relativi punti di emissione sono indicati nella planimetria riportata in allegato "W".

Le principali emissioni prodotte dagli impianti elencati sono convogliate e trattate mediante filtrazione a tessuto, o torre di lavaggio.

Nella tabella che segue sono ricapitolate le macchine/impianti sopra elencati, e le relative emissioni:

2.6.1. Elenco Macchine/Impianti e relative emissioni

macchina/ impianto (sigla)	Descrizione	Tipo depuratore	Portata di progetto emissione (Nm ³ /h)	Emissione (sigla camino)
M1	Cubilotto n.1	Filtro a tessuto	100.000	E1
M2	Cubilotto n.2			
--	Cappa spillamento ghisa (avanforno)	Filtro a tessuto	50.000	E2
M3	Forno di attesa CIME 35 t			
--	Linea colata/raffreddamento impianto HWS			
--	Linea colata/raffreddamento impianto MEC FOND			
M5	Impianto di sferoidizzazione "a filo"			
M22	Distaffatore reparto sabbia resina			
--	Linea colata reparto sabbia resina			
M6 – M10	Macchine formatrici Hot Box	--	16.000	E11
M12 – M13	Macchine formatrici Cold Box	Scrubber	6.000	E12
M14	Impianto lavorazione terre linea MEC FOND	Torre di lavaggio	30.000	E9
M20	tamburo sterratore linea MEC FOND			
M16	Impianto lavorazione terre linea HWS	Filtro a tessuto	50.000	E7
M21	tamburo sterratore linea HWS	Torre di lavaggio	50.000	E3
M24	Granigliatrice a Tappeto Rampante	Filtro a tessuto	20.000	E5/6
M25	Granigliatrice BANFI a tunnel linea HWS	Filtro a tessuto	50.000	E4
M26	Granigliatrice a camera	Filtro a tessuto	18.000	E10
M29	Impianto automatico di sbavatura MAUS	Filtro a tessuto	30.000	E14
Molatrici a disco	Cappe linea mole			
M27 a,b,c,d	Macchine molatrici fisse a banco	Filtro a tessuto	30.000	E8
M28	Linea verniciatura getti – bruciatore centralina termica	--	35.000	E13 *
M28	Linea verniciatura getti – cabina a velo d'acqua	Ad umido	21.600	E15 a,b
M28	Linea verniciatura getti – estrazione forno essiccazione	--	10.000	E16

* Emissione poco significativa dovuta al solo bruciatore di potenza inferiore a 3 MW funzionante a gas GPL

Tabella B4 – Emissioni convogliate in atmosfera

Nella tabella seguente vengono riportati i dati riepilogativi caratteristici delle singole emissioni. Tutte le emissioni riportate sono autorizzate in AIA, emanata con Decreto Dirigenziale n. 149 del 26/07/2012. (N.B. i valori delle emissioni riportati sono relativi agli autocontrolli del 2016)

PUNTO DI EMISSIONE N°	ORIGINE (PROVENIENZA)	PORTATA DI PROGETTO (Nmc/h)	DURATA EMISSIONE (h/die)	FREQUENZA (nelle 24 h) (n/die)	SOSTANZA INQUINANTE EMESSA	LIMITE DI EMISSIONE (AUTORIZZATO)	MAX CONCENTRAZIONE. EMESSA (mg/Nmc)	FLUSSO DI MASSA (Kg./h)	ALTEZZA EMISSIONE DAL SUOLO (m)	DIMENSIONE CAMINO (m)	TIPO DI ABBATTIMENTO *	POSIZIONE AMMINISTRATIVA
E1	M1 – M2	100.000	16	1	Polveri	25	0,8	0,527	33,20	φ 1,8	F.T.	Autorizzata
					SOx	2.000	54	3,556				
					NOx	650	19	1,251				
					CO	1.000	974	64,138				
E2	M3-M5-M22- Cappa avanforno - Linea colata sabbia-resina	50.000	16	1	polveri	25	3,4	0,0621	14,25	φ 1,2	F.T.	Autorizzata
					COV _{NM}	--	9,5	0,173				
E3	M21	50.000	8	1	Polveri	20	8,6	0,381	16,60	φ 1	A.U.	Autorizzata
E4	M25	50.000	8	1	Polveri	20	3,6	0,07	12,50	φ 0,80	F.T.	Autorizzata
E5/6	M24	20.000	8	1	Polveri	20	2,1	0,0316	8,80	φ 0,8	F.T.	Autorizzata
E7	M16	50.000	8	1	Polveri	20	3,5	0,148	14,10	φ 1,5	F.T.	Autorizzata
E8	M27 a,b,c,d	30.000	8	1	Polveri	20	3,2	0,056	9,55	φ 0,8	F.T.	Autorizzata
E9	M14 – M20	30.000	16	1	polveri	20	5,6	0,167	16,15	φ 0,7	A.U.	Autorizzata
E10	M26	18.000	8	1	polveri	20	4,7	0,052	11,65	φ 0,5	F.T.	Autorizzata
E11	M6-M7-M8-M9- M10	16.000	8	1	Polveri	20	3,8	0,056	5,35	φ 0,4	Non presidiata	Autorizzata
					fenolo	5	1,1	0,016				
					formaldeide	5	0,8	0,011				
					ammoniaca	5	1,6	0,023				

E12	M12 – M13	6.000	8	1	Polveri	20	0,4	0,002	12,80	φ 0,3	A.U.	Autorizzata
					Fenolo	5	1,3	0,007				
					isocianati	5	1,8	0,010				
					Ammine	5	2,4	0,013				
E13 ⁽¹⁾	M28 - bruciatore	35.000	8	1	(1)	(1)	(1)	(1)	9	φ 0,5	--	Autorizzata
E14	Molatrici a disco	30.000	8		polveri	20	0,9	0,025	10,90	φ 1	F.T.	Autorizzata
E15 a,b	M28 – cabina a velo d'acqua	21.600	8	1	polveri	20	< 10	< 0,21	9,35	0,40 x 0,56	A.U.	Autorizzata
					COV _{NM}	300	< 5	< 0,1				
E16	M28 – estrazione forno essiccazione	10.000	8	1	Polveri	20	0,3	0,002	8,20	0,40 x 0,56	Non presidiata	Autorizzata
					COV _{NM}	300	3,86	0,033				
<p>* F.T. = Filtro a tessuto – A.U. = Abbattitore ad Umido (torre di lavaggio)</p> <p>⁽¹⁾ Emissione poco significativa dovuta al solo bruciatore di potenza inferiore a 3 MW funzionante a gas GPL</p> <p><u>N.B.</u> I valori delle emissioni sono stati stimati.</p>												

Tabella B5 – caratteristiche delle emissioni convogliate in atmosfera e sistemi di contenimento

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di eliminare/ridurre per quanto tecnicamente fattibile, le emissioni di polveri e/o per evitarne la diffusione verso l'ambiente esterno, sono stati individuati interventi di potenziamento delle aspirazioni a presidio degli impianti a maggiore impatto. Di seguito si riportano le caratteristiche degli impianti a seguito delle modifiche progettate:

PUNTO DI EMISSIONE N°	ORIGINE (PROVENIENZA)	PORTATA DI PROGETTO (Nmc/h)	DURATA EMISSIONE (h/die)	FREQUENZA (nelle 24 h) (n/die)	SOSTANZA INQUINANTE EMESSA	LIMITE DI EMISSIONE (AUTORIZZATO)	MAX CONCENTRAZIONE. EMESSA (mg/Nmc)	FLUSSO DI MASSA (Kg./h)	ALTEZZA EMISSIONE DAL SUOLO (m)	DIMENSIONE CAMINO (m)	TIPO DI ABBATTIMENTO *	POSIZIONE AMMINISTRATIVA
E2	M3-M5-M22- Cappa avanforno - Linea colata sabbia-resina	90.000	16	1	polveri	25	< 10	0,0621	14,25	φ 1,2	F.T.	Modifica da autorizzare
					COV _{NM}	--	< 100					
E3	M21	60.000	8	1	Polveri	20	8,6	0,381	16,60	φ 1	A.U.	Modifica da autorizzare
E7	M16	90.000	8	1	Polveri	20	< 10	< 0,9	14,10	φ 1,5	F.T.	Modifica da autorizzare
E14	M 29 + Molatrici a disco	50.000	8	1	polveri	20	0,9	0,025	10,90	φ 1	F.T.	Modifica da autorizzare

Emissioni diffuse

Le sorgenti di emissioni diffuse sono rappresentate dalla presenza di materiale polverulento in cumuli (coke), e dalle emissioni dei torrini posizionati sul tetto di alcuni capannoni e dagli estrattori a parete per la ventilazione ambientale.

I rifiuti polverulenti, terre esauste, sono interamente raccolte e trasportate in contenitori chiusi, all'area individuata per il deposito temporaneo (Dr1 – Planimetria Allegato V).

Le polveri derivanti dagli impianti di abbattimento delle emissioni, sono raccolte in big bag, e successivamente sono trasferite all'area di Deposito Temporaneo (Dr2 – planimetria Allegato V)stoccaggio, realizzata in un apposito area attrezzata.

I piazzali esterni sono tenuti regolarmente puliti mediante il transito quotidiano di motoscopa; le operazioni di pulizia sono eseguite conformemente ad una specifica procedura, con registrazione delle attività svolte (vedi interventi migliorativi).

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di eliminare/ridurre per quanto tecnicamente fattibile, le emissioni di polveri e/o per evitarne la diffusione verso l'ambiente esterno sono stati realizzati i seguenti interventi:

I. Capannone Fabbricazione anime

- Manutenzione straordinaria dei due edifici che ospitano i reparti con ripristino delle superfici vetrate e dei due portoni di accesso carraio ai reparti ripristinandone la completa funzionalità per le necessità di apertura e chiusura;

II. Capannone Fonderia Reparto lavorazione Terre

- Manutenzione straordinaria dell'edificio che ospita il reparto con ripristino delle superfici vetrate e realizzazione di un portone di accesso carraio al reparto, lato cortile ingresso;
- interventi di manutenzione straordinaria sul sistema di captazione delle emissioni, con sostituzione di tubi di collegamento "ammalorati" sull'intero impianto di aspirazione, ripristinandone l'efficienza originaria;
- realizzazione di copertura dei nastri di "mandata" delle terre di formatura.

III. Capannone Fonderia – Reparto formatura

- Manutenzione straordinaria dell'edificio che ospita il reparto fonderia con ripristino delle superfici vetrate;
- Copertura a mezzo di appositi "tegolini" in cemento refrattario, del canale di spillaggio della ghisa dal forno Cubilotto;
- manutenzione straordinaria all'intero sistema di aspirazione dei fumi interessante la zona di scorifica e di riempimento delle siviere;
- Modifica dell'attuale sistema di captazione delle emissioni prodotte dal forno di colata CIME CAP 28: realizzazione di nuove cappe posizionate più vicine alle fonti di emissione;
- Chiusura della linea di raffreddamento delle forme, successivamente alla postazione di colata, dell'impianto HWS (per le prime sei staffe) e captazione delle emissioni prodotte in tale fase con collegamento all'aspirazione dell'impianto F2;
- Compartimentazione a mezzo di chiusura con parete metallica, della zona di stazionamento dopo colata, delle forme nella linea HWS

- Chiusura del carosello della linea MEC FOND, nel tratto successivo alle postazioni di colata

IV. Capannone Reparto distaffatura e sterratura

- Chiusura della parte superiore dei nastri di trasporto delle terre;
- Confinamento a mezzo di posa di bandelle in materiale plastico trasparente della zona del tamburo strerratore dell'impianto HWS per l'intera lunghezza lato Nord e Est.

V. Area deposito temporaneo rifiuti Dr1 (Terre esauste e scorie)

- Chiusura completa della parte superiore del deposito, mediante apposizione di pannellature in lamiera zincata, amovibili, su tutti i quattro lati;
- Realizzazione di un confinamento del deposito dal lato cortile interno, per l'intera superficie,
- Apposizione di una paratia metallica di separazione fra le due tipologie di rifiuti (terre esauste CER 10 09 08 – Scorie di fusione CER 10 09 03) atta ad evitare ogni possibile miscelazione;

I suddetti interventi eliminano le criticità segnalate in particolare riguardo alla possibilità di fuoriuscita di emissioni diffuse.

Relativamente alle fasi di movimentazione delle terre e sabbie, si precisa che le operazioni di trasporto delle terre tra i reparti e le aree di deposito temporaneo dei rifiuti, sono state realizzate esclusivamente a mezzo di contenitori metallici cui vengono apposti coperture metalliche appositamente realizzate. Non saranno più utilizzati cassoni non coperti per movimentare e/o stoccare materiali polverulenti (terre e sabbie e/o polveri).

Interventi migliorativi di tipo organizzativo/gestionale

A fianco dei numerosi interventi tecnico impiantistici realizzati, finalizzati ad eliminare lo sversamento a pavimento delle terre di fonderia (interventi puntualmente elencati nella presente relazione), è stata implementata la vigente procedura gestionale delle attività di pulizia (procedura PGA 05 Rev. 3), definendo una frequenza giornaliera, allo scopo di garantire un'efficace attività di pulizia, nel rispetto della BAT di settore (Rif. Punto 4.5.1.1 del BREF applicabile alle attività di fonderia, che sul punto indica i seguenti provvedimenti finalizzati alla riduzione delle emissioni diffuse: "Pulire nelle fonderie con formatura in sabbia, tramite aspirazione, i cantieri di formatura" e ancora: "Pulire le strade accessibili ai mezzi a ruote").

Emissioni relative ad attività ad inquinamento poco significativo

Tutti gli scarichi dei silos delle sabbie, che si producono in fase di caricamento, sono dotati di filtro sugli sfiati (emissioni poco significative).

Emissioni eccezionali in condizioni prevedibili

L'azienda ha previsto un sistema per la gestione di situazioni di malfunzionamento sul cubilotto, dovuto ad esempio ad innalzamento della temperatura nell'impianto di abbattimento fumi, per evitare emissioni eccezionali in ambiente.

Qualora si dovesse verificare, l'innalzamento della temperatura nell'impianto di abbattimento dei forni (innalzamento a livelli tali da non permetterne la riduzione attraverso il gruppo di ventilatori con attivazione "a sequenza", dello scambiatore di calore a servizio dell'impianto di depurazione), è segnalato da un allarme, a seguito del quale il personale

addetto all'impianto interviene con provvedimenti di emergenza per la riduzione della temperatura.

Tali interventi sono rappresentati, di norma, dalla riduzione dell'ossigeno o dell'aria di combustione nel forno.

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE		
LE BAT IN QUESTO CASO RIGUARDANO LE EMISSIONI NON PRODOTTE DIRETTAMENTE NEL PROCESSO PRODUTTIVO MA IN SEZIONI DI IMPIANTO CHE AD ESSO SONO CONNESSE, COME AD ESEMPIO GLI STOCCAGGI E LA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI. LE INDICAZIONI RIGUARDANO IN QUESTO CASO I PROVVEDIMENTI PREVENTIVI E TUTTI GLI ACCORGIMENTI DA METTERE IN ATTO SISTEMATICAMENTE, ED IN PARTICOLARE:		
EVITARE STOCCAGGI ALL'APERTO O IN CUMULI SCOPERTI MA, DOVE TALI STOCCAGGI SONO INEVITABILI, USARE SPRAY, LEGANTI, TECNICHE DI GESTIONE DEI CUMULI, BARRIERE FRANGIVENTO, ECC	APPLICATA	Gli stoccaggi sono gestiti conformemente alle specifiche BAT applicabili (vedi paragrafo: "Stoccaggio materie prime e movimentazione materiali" della presente relazione)
COPRIRE SKIP E CONTENITORI	APPLICATA	le operazioni di trasporto delle terre tra i reparti e le aree di deposito temporaneo dei rifiuti, sono state realizzate esclusivamente a mezzo di contenitori metallici cui vengono apposti coperture metalliche appositamente realizzate. Non saranno più utilizzati cassoni non coperti per movimentare e/o stoccare materiali polverulenti (terre e sabbie e/o polveri).
PULIRE NELLE FONDERIE CON FORMATURA IN SABBIA, TRAMITE ASPIRAZIONE I CANTIERI DI FORMATURA	APPLICATA	Tutte le aree interne dei reparti, sono tenute regolarmente pulite, attraverso attività quotidiane con motospazzatrice.
PULIRE LE STRADE ACCESSIBILE AI MEZZI A RUOTE	APPLICATA	Tutte le strade e le aree esterne pavimentate, sono regolarmente pulite, attraverso attività quotidiane con motospazzatrice.
TENERE CHIUSE LE PORTE ESTERNE	APPLICATA	Sono state impartite precise disposizioni ai responsabili di reparto e alle maestranze affinché vengano mantenuti chiusi tutti gli accessi carrai ai reparti (quando non sono in atto attività di transito dei mezzi operatori da e per i reparti)
EFFETTUARE LE PULIZIE IN MODO REGOLARE	APPLICATA	Vengono realizzate attività quotidiane di pulizia a mezzo motospazzatrice. Vedi interventi migliorativi riportati
CONTROLLARE E GESTIRE LE POSSIBILI FONTI DI EMISSIONE DIFFUSE IN ACQUA	APPLICATA	Viene attuato una costante manutenzione delle superfici esterne pavimentate, per evitare qualsiasi contaminazione a seguito di dilavamento.

2.7 EMISSIONI IN ACQUA

L'attività della fonderia non produce scarichi di acque di processo; le acque di processo provenienti dal controlavaggio delle resine degli impianti di addolcimento sono riutilizzate all'interno delle vasche di riciclo delle acque delle torri di lavaggio (filtri F3 ed F9), e le acque eventualmente fuoriuscite in emergenza dai dispositivi di "troppo pieno" delle torri di lavaggio, vengono raccolte in apposite cisterne fuori terra da 1.000 litri di capacità (1 m3) e successivamente smaltite come rifiuto solido con CER 12.02.01. .

Le tipologie di acque di scarico derivanti dall'insediamento sono, pertanto, le seguenti:

- Acque meteoriche derivanti dal dilavamento dei piazzali e delle coperture.
- Scarichi di tipo civile, derivante dai servizi igienici

Acque meteoriche

Tutte le acque meteoriche dell'area occupata dalle lavorazioni di fonderia (area ad EST della via dei Greci) vengono convogliate ad una prima vasca di sedimentazione, dalla quale vengono fatte confluire nell'area occupata dalle lavorazioni di finitura e dalle aree di stoccaggio materie prime (ad OVEST della via dei Greci), dove si collegano alla rete di raccolta delle acque meteoriche derivanti da questa seconda area.

Tutte le acque meteoriche dilavanti i piazzali, sono fatte confluire ad un impianto di separazione 1^ e 2^ pioggia e di trattamento, costituito da:

- N. 1 pozzetto ingresso e by pass acque di 2^ pioggia;
- N. 1 pozzetto di ripartizione delle acque di 1^ pioggia su due linee di trattamento;
- N. 2 vasche di sedimentazione (una per ciascuna linea);
- N. 2 vasche per disoleazione (una per ciascuna linea);
- N. 1 pozzetto di confluenza delle due linee di trattamento
- N. 1 pozzetto di campionamento (a monte dello scarico S2)

Tali vasche sono dimensionate in modo da garantire la raccolta delle acque di prima pioggia.

Dopo trattamento, lo scarico delle acque di 1^ pioggia in uscita dall'impianto viene convogliato in CIS (fiume Irno) attraverso lo scarico **S2**.

Anche le acque di 2^ pioggia, deviate ad avvenuto riempimento della vasca di 1^ pioggia, vengono convogliate in CIS (Fiume Irno) attraverso lo scarico **S3**.

Scarichi assimilabili a domestici

Sono per lo più concentrati nelle palazzine poste nei pressi dell'ingresso dell'area ad Ovest e derivano dai servizi igienici, dal refettorio e dagli spogliatoi/docce delle maestranze.

La rete delle acque nere viene convogliata in due vasche "Imhoff" e successivamente nella rete fognaria attraverso lo scarico S1.

Lo schema della rete idrica è riportato nella planimetria allegato "T".

Le caratteristiche principali degli scarichi decadenti dall'insediamento produttivo sono descritte nello schema seguente:

SIGLA SCARICO	TIPOLOGIE DI ACQUE SCARICATE	FREQUENZA DELLO SCARICO			PORTATA	RECETTORE	SISTEMA DI ABBATTIMENTO
		h/g	g/sett	mesi/ anno			
S1	civili	16	5	24	n.d.	Fognatura Comunale	--
S2	Meteoriche 1^ pioggia	Dipendente dalle precipitazioni			n.d.	CIS	Sedimentatore + disoleatore
S3	Meteoriche 2^ pioggia						Nessuno

Tabella B6- Emissioni idriche

Interventi migliorativi proposti o realizzati

Allo scopo di migliorare l'efficacia del trattamento delle acque meteoriche e di eliminare qualsiasi rischio di superamenti, ancorché occasionali, dei limiti di emissione autorizzati, si realizzeranno alcuni interventi di modifica dell'attuale sistema di trattamento delle acque e precisamente:

- Convogliamento delle acque di 1^ pioggia in fognatura comunale (inserimento nella vasca convogliatrice delle acque in uscita dalla unità di trattamento di decantazione e disoleazione delle acque di 1^ pioggia, di n. 2 pompe di rilancio (+ 1 di riserva) per convogliamento alla tubazione della rete fognaria comunale), attraverso lo scarico S2;
- Convogliamento delle acque di 2^ pioggia in CIS (fiume Irno), attraverso lo scarico S3.

2.8 RIFIUTI

Nella tabella sottostante si riporta descrizione dei rifiuti prodotti dalla normale attività svolta e relative operazioni connesse a ciascuna tipologia di rifiuto prodotto:

CER	Descrizione rifiuti	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Destinazione
10.09.03	Scorie di fusione	solido	Sfuso in area delimitata, impermeabilizzata e coperta (Deposito Temporaneo Dr1)	R5
10.09.08	Forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10.09.07	Solido	Sfuso in area delimitata, impermeabilizzata e coperta (Deposito Temporaneo Dr1)	R5
10.09.09*	Polveri di gas di combustione contenenti sostanze pericolose	Solido	Big-bags in area impermeabilizzata e coperta (Deposito Temporaneo Dr2)	D9
12.01.02	Polveri da granigliatura	solido	Big-bags in area impermeabilizzata e coperta (Deposito Temporaneo Dr2)	D9
12.01.21	Corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12.01.20*	Solido	Contenitore metallico in area coperta	D15
13.02.08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	liquido	Cisternetta su area impermeabilizzata e coperta (Deposito Temporaneo Dr3)	R13

15.01.01	Carta e cartone	solido	Contenitore metallico in area coperta (Deposito Temporaneo Dr4-Dr5)	R13
15.01.02	Imballaggi in plastica	solido	Contenitore metallico in area coperta (Deposito Temporaneo Dr4-Dr5)	R13
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	solido	Contenitore metallico protetto da sacco in plastica, in area coperta (Deposito Temporaneo Dr4-Dr5)	R13
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02*	solido	Contenitore metallico in area coperta (Deposito Temporaneo Dr4-Dr5)	R13
16.06.01*	Batterie al piombo	solido	Su pallets, in area impermeabilizzata al coperto	R13
19.08.10*	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua diverse da quelli di cui alla voce 19.08.09	liquido	Non viene effettuato stoccaggio intermedio	D15
19.08.14	Fanghi prodotti da altri trattamenti, diversi da 19.08.13*	liquido	Non viene effettuato stoccaggio intermedio	D15
06.03.14	Sali e loro soluzioni diversi da quelli di cui alle voci 06.03.11 e 06.03.13	liquido	Non viene effettuato stoccaggio intermedio	D15

* rifiuto pericoloso

Tabella B7 - Caratteristiche dei rifiuti prodotti

La gestione e la movimentazione dei rifiuti elencati, all'interno dello stabilimento avviene con le seguenti modalità:

- le scorie prodotte dai forni fusori (CER 10.09.03), sono in blocchi (solido non polverulento) e sono raccolte in appositi contenitori metallici, successivamente trasferiti nell'area coperta, delimitata su tre lati e pavimentata, di stoccaggio (Deposito Temporaneo **Dr1**);
- le terre di fonderia utilizzate (CER 10.09.08) derivanti dagli impianti di formatura a verde sono raccolti in cassoni metallici richiudibili e trasportati con carrelli all'area coperta, delimitata su tre lati e pavimentata, di stoccaggio (Deposito Temporaneo **Dr1**);
- I fini delle terre di fonderia derivanti dalla depolverazione delle aspirazioni sugli impianti di lavorazione terre (CER 10.09.08), vengono raccolte direttamente sotto gli impianti all'interno di cassoni e vengono trasferite nell'area coperta, delimitata su tre lati e pavimentata, di stoccaggio (Deposito Temporaneo **Dr1**);
- le polveri prodotte dall'impianto di depurazione delle emissioni dei forni cubilotto (CER 10.09.09*) sono raccolte direttamente in Big Bags dalla tramoggia di scarico dell'impianto, e trasportate all' area di stoccaggio, realizzata su pavimento impermeabilizzato e posta al coperto (Deposito Temporaneo **Dr2**);
- i fanghi derivanti dal trattamento ad umido (torri di lavaggio) delle emissioni del ciclo di lavorazione delle terre (CER 10.09.08), raccolti in cassoni metallici sono successivamente trasferiti nell'area coperta, delimitata su tre lati e pavimentata, di stoccaggio (Deposito Temporaneo **Dr1**);
- I residui di olio e grassi prodotti dalla separazione olio/acqua derivanti dal trattamento delle acque meteoriche (CER 19.08.14) estratti dalle vasche

- periodicamente, non sono posti in deposito temporaneo in quanto smaltiti al momento dell'estrazione dall'impianto;
- I fanghi derivanti dal trattamento delle acque meteoriche (CER 19.08.14) estratti dalle vasche periodicamente, non sono posti in deposito temporaneo in quanto smaltiti al momento dell'estrazione dall'impianto;
 - I residui delle attività di granigliatura dei getti (CER 12.01.02) vengono raccolti in Big Bags e trasferiti all'area di stoccaggio, realizzata su pavimento impermeabilizzato, coperta (Deposito Temporaneo **Dr2**);
 - Gli oli usati (CER 13.02.08*) in attesa di conferimento al Consorzio vengono stoccati in apposita cisternetta metallica posta su piattaforma, in area interna alla officina manutenzione (Deposito Temporaneo **Dr3**);
 - Le batterie al piombo, eventualmente prodotte a seguito di manutenzione straordinaria dei carrelli elevatori, sono stoccate su pallets in area interna alla officina manutenzione (Deposito Temporaneo **Dr3**);
 - I fanghi (sali in soluzione) derivanti dal filtro F12 (scrubber) (CER 06.03.14) estratti dalla vasca dell'impianto, non sono posti in deposito temporaneo in quanto smaltiti al momento dell'estrazione dall'impianto;

Tutti i rifiuti indicati sono inviati a recupero o smaltimento mediante ditte esterne autorizzate.

I rifiuti assimilabili agli urbani sono conferiti al sistema di raccolta gestito dal Comune.

Presso l'azienda viene effettuato esclusivamente "deposito temporaneo" dei rifiuti ai sensi dell'art.183, comma 1, lettera m) del D.Lgs. 152/2006.

L'ubicazione delle aree di deposito, distinte per tipologia di rifiuto, sono indicate nella planimetria allegato "V".

Applicazione BAT

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
GESTIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI		
<p>STOCCARE SEPARATAMENTE I VARI TIPI DI RESIDUI E RIFIUTI, IN MODO DA FAVORIRNE IL CORRETTO RIUTILIZZO, RICICLO O SMALTIMENTO</p>	Applicata	<p>Tutti i rifiuti ed i residui derivanti dalle varie fasi del ciclo produttivo, vengono stoccati separatamente in aree specifiche, suddivise secondo il tipo di rifiuto/residuo (codice CER), nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ N. 1 deposito, al coperto, in cumuli su area delimitata su tre lati e pavimentata (pos. Dr 1), per <u>terre esauste</u> (CER 10.09.08) ➤ N. 1 area stoccaggio, al coperto, in cassoni metallici posti su pavimento (raffreddamento), successivamente trasferite in cumulo (pos Dr 1), per <u>scorie di fusione</u> (CER 10.09.03); ➤ N. 1 deposito esterno (pos. Dr 2), su area coperta e pavimentazione impermeabilizzata, per i seguenti rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Polveri Abb.to. Fumi Cubilotti</u> (CER 10.09.09*), in Big Bag; - <u>Polveri da granigliatura</u> (CER 12.01.02), in Big Bag; - <u>materiali filtranti</u> (CER 15.02.02*), incelofanati con materiale plastico termoretrattile, su bancali; - <u>materiali filtranti</u> (CER 15.02.03), incelofanati con materiale plastico termoretrattile, su bancali; - <u>Imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in cassoni metallici. ➤ N. 1 area deposito in magazzino interno (pos. Dr 3), per i seguenti rifiuti pericolosi: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Oli usati</u> (CER 13.02.08*), in fusti metallici; - <u>batterie al piombo</u> (CER 16.06.01); ➤ N. 1 area deposito (pos. Dr 4), realizzata all'interno del reparto finitura, per i seguenti rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Carta e cartone</u> (CER 15.01.01), in contenitore metallico; - <u>imballaggi in plastica</u> (CER 15.01.02), in Big Bag su contenitore metallico; - <u>materiali filtranti, stracci</u> (CER 15.02.03), in contenitori metallici; - <u>imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in contenitore metallico protetto da apposito rivestimento realizzato in plastica; - <u>Mole e dischi abrasivi esauriti</u> (CER 12.01.21). in contenitori metallici. ➤ N. 1 area deposito (pos. Dr 5), realizzata all'interno del reparto formatura HWS, per i seguenti rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Carta e cartone</u> (CER 15.01.01), in contenitore metallico; - <u>imballaggi in plastica</u> (CER 15.01.02), in Big Bag su contenitore metallico; - <u>imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in contenitore metallico protetto da apposito rivestimento realizzato in plastica; - <u>materiali filtranti, stracci</u> (CER 15.02.03), in contenitori metallici; <p>Tutti i rifiuti /residui vengono avviati a smaltimento o ad attività di riutilizzo, conformemente alle indicazioni della vigente normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).</p>

2.9 EMISSIONI SONORE

Tutte le principali fasi produttive del ciclo di fonderia, realizzate all'interno del sito di Salerno della Società, sono realizzate con macchine, impianti ed attrezzature produttive caratterizzate da elevati livelli di automatizzazione, che determinano emissioni sonore di vario livello e caratteristiche.

Anche gli impianti di servizio, finalizzati al contenimento delle emissioni in aria, determinano emissioni sonore.

L'attività della fonderia è realizzata nel periodo diurno, con inizio dalle ore 06,00 e termine alle ore 22,00; fuori da tali fasce orarie ed in particolare nel periodo notturno (22,0 ÷ 06,00), sono inattivi sia tutti gli impianti produttivi (ad eccezione dei forni elettrici di mantenimento delle ghisa liquida che sono attivi 24 ore su 24, e che producono livelli di emissioni sonore contenuti che, in ogni caso, non vanno ad interessare le aree esterne al perimetro dello stabilimento), sia gli impianti di servizio.

Le emissioni sonore prodotte dallo stabilimento si possono differenziare a seconda delle sorgenti che le originano in:

- Emissioni derivanti da sorgenti fisse;
- Emissioni derivanti da sorgenti mobili.

Le emissioni sonore derivanti da sorgenti fisse originano dalle seguenti attività:

- Impianti di abbattimento delle polveri dislocati sul perimetro del fabbricato;
- Caricamento dei forni;
- Impianto di recupero terre;
- Impianti di formatura
- Postazioni di distaffatura/sterratura

Le emissioni sonore derivanti da sorgenti mobili sono imputabili alle operazioni di:

- Carico-scarico materie prime e ausiliarie;
- Movimentazione dei prodotti intermedi, prodotti finiti e rifiuti.

In relazione alle descritte situazioni tecnico produttive, non è possibile identificare le singole fonti di emissione sonora e, pertanto, l'intero complesso produttivo è stato considerato come unica sorgente di emissione sonora, e valutato in relazione alla sua risultante, in termini di livello equivalente di pressione sonora, ai confini dello stabilimento (livello di emissione).

Classificazione acustica del territorio

Il comune di Salerno ha effettuato la classificazione acustica del territorio comunale, con delibera C.C. n. 34 del 20.10.2009 ha effettuato la zonizzazione del territorio comunale, individuando l'area in cui insiste la società, come

- Classe V: Aree prevalentemente industriali; tale classe è caratterizzata da presenza di insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Si hanno quindi i seguenti limiti di rumore per le varie zone potenzialmente interessate dalle emissioni acustiche dell'azienda:

Attività a ciclo continuo <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
Classe di appartenenza del complesso	Classe V Aree prevalentemente industriali
CLASSE ACUSTICA DEI SITI CONFINANTI	
Riferimenti planimetrici	Classe acustica
Confine lato Nord	Classe V (70 dBA Leq diurno - 60 dBA Leq notturno)
Confine lato Est	Classe IV (65 dBA Leq diurno - 55 dBA Leq notturno)
Confine lato Ovest	Classe IV (65 dBA Leq diurno - 55 dBA Leq notturno)
Confine lato Sud	Classe V (70 dBA Leq diurno - 60 dBA Leq notturno)

Tabella B8 – Classificazione acustica del territorio interessato

Allo scopo di attenuare l'impatto acustico dovuto alla propria attività, nel 2006 la società ha effettuato un intervento di mitigazione, posizionando una barriera fonoisolante lungo il confine lato sud, particolarmente critico in relazione alla vicinanza di ricettori sensibili (abitazioni civili).

In data 11.04.2016 è stata aggiornata la valutazione di impatto acustico, a cura di Tecnico competente, che ha riconfermato il rispetto dei limiti di zona precedentemente documentati, in sede di prima istruttoria AIA (vedi relazione di aggiornamento in allegato alla Scheda "N").

2.10 RISORSE ENERGETICHE

2.10.1 Produzione di energia

La società non ha alcuna produzione di energia

2.10.2 Consumo di energia

I dati riportati, relativi ai consumi energetici, sono relativi all'intero complesso produttivo, e comprendono sia le attività di fonderia che le attività di servizio.

Per quanto riguarda l'energia termica, i consumi riportati relativi ai vari tipi di combustibile in uso (in particolare carbone Coke per i forni Cubilotti; gas GPL per accensione forno, riscaldamento refrattari e siviere, reparto anime Hot Box per il riscaldamento casse d'anima) sono ripartiti con riferimento alle fasi del ciclo produttivo.

Le utenze di tipo civile utilizzano sia energia elettrica per il riscaldamento, sia gas GPL per alimentare il bruciatore della caldaia di produzione dell'acqua calda per tutti i servizi (uffici, refettorio, spogliatoi); tali consumi rientrano fra i totali generali.

CONSUMI ENERGETICI (Dati 2015)		
ENERGIA ELETTRICA		
Fasi / Impianto / Linea di Produzione	Consumo (KWh)	
Tutte le fasi produttive + riscaldamento uffici	9.823.000	
ENERGIA TERMICA		
Fasi / Impianto / Linea di Produzione	Consumo (KWh)	
	Coke	GPL
1 - Fusione	26.044.380	--
1- Fusione; 2- Fabb.ne Anime; 4- Colata; usi civili	--	4.516
TOTALE	26.048.896	

Tabella B9 - Consumo energia acquistata da terzi

PRODOTTO	CONSUMO DI ENERGIA PER UNITÀ DI PRODOTTO		
	termica (kWh/ton)	elettrica (kWh/ton)	totale (kWh/ton)
getti di ghisa	1.100	415	1.515

Tabella B10 - Consumo di energia per unità di prodotto

2.11 IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il Complesso non è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 105 del 26 giugno 2015 (attuazione della Direttiva 2012/18/UE – SEVESO ter).

TABELLA -ATTIVITA' A RISCHIO D'INCIDENTE RILEVANTE			
Presenza di attività soggette alla procedura del D.Lgs 105 del 26/06/2015	No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/> notifica	<input type="checkbox"/> notifica e rapporto di sicurezza

Tabella B11 – Attività a rischio di incidenti rilevanti

3. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Nelle tabelle delle pagine seguenti, è riportato il confronto d'insieme tra le tecniche che il gestore del complesso IPPC ha adottato per prevenire l'inquinamento integrato e le migliori tecniche disponibili indicate nei documenti europei applicabili al settore delle Fonderie di metalli ferrosi (attività IPPC 2.4).

Per l'identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili, conformemente alle indicazioni dell'art. 29-bis, comma 1, Del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs. 46/2014, si è utilizzato come riferimento il documento BREF predisposto in sede europea (*Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry – May 2005*).

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
BAT generali per tutti tipi di fonderie		
GESTIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI		
APPLICARE I METODI DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE PER PRODOTTI SOLIDI, LIQUIDI E GASSOSI DISCUSSI NEL BREF DEGLI STOCCAGGI	Applicata	Relativamente allo stoccaggio dei prodotti solidi di particolare interesse nelle attività di Fonderia, si rimanda alla nota riportata al paragrafo: "Stoccaggio materie prime e movimentazione materiali" in calce alla tabella delle BAT.
ADOTTARE STOCCAGGI SEPARATI DEI VARI MATERIALI IN INGRESSO, PREVENENDO DETERIORAMENTI E PERICOLI	Applicata	<p>Tutti i materiali in ingresso, in relazione alle loro caratteristiche merceologiche, vengono stoccati in specifiche aree.</p> <p>Le materie prime sono stoccate tutte a parco all'esterno, su pavimento impermeabilizzato, con sistema di raccolta delle acque e successiva vasca di contenimento (vedi planimetria rete acque reflue):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ghise in pani; ➤ Rottame di acciaio; ➤ Rottami di ghisa; ➤ Boccami, ritorni e scarti interni; ➤ Coke metallurgico; ➤ Castina (calcare CaCO₃). <p>Le sabbie e gli additivi per le terre di formatura (bentonite e nero minerale), vengono stoccati in appositi silos, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ N° 1 silos da 20 m³ per sabbie; ➤ N° 2 silos da 30 m³ cad per premiscelato (bentonite+ nero minerale); <p>In capannone vengono stoccate Le sabbie pre rivestite (per produzione anime) approvvigionate in big bag.</p> <p>Il refrattario per i forni, all'interno di Big Bag, vengono stoccati al coperto sotto tettoia.</p> <p>I prodotti pericolosi vengono stoccati nei seguenti depositi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 Deposito oli lubrificanti ➤ 1 Deposito bombole (ossigeno, acetilene, propano, miscela gas per saldature) <p>1 serbatoio ossigeno 10 m³</p>

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
STOCCAGGIO DEI ROTTAMI E DEI RITORNI INTERNI SU SUPERFICI IMPERMEABILI E DOTATE DI SISTEMI DI RACCOLTA E TRATTAMENTO DEL PERCOLATO. IN ALTERNATIVA LO STOCCAGGIO PUÒ AVVENIRE IN AREE COPERTE.	Applicata	<p>Tutte le materie prime ferrose, sono stoccati in cumulo all'aperto, su pavimento impermeabilizzato con sistemi di raccolta delle acque di dilavamento; tutte le acque meteoriche sono raccolte in una unica rete dotata di vasche di decantazione (vedi planimetria rete acque reflue). Nel Parco materie prime sono stoccati i seguenti materiali ferrosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ghise in pani; ➤ Rottame di acciaio; ➤ Rottami di ghisa; ➤ Boccami, ritorni e scarti interni; <p>I rottami utilizzati sono sfridi e scarti di lavorazione e materiali selezionati, esenti da oli, grassi, ecc.</p>
RIUTILIZZO INTERNO DEI BOCCAMI E DEI RITORNI	Applicata	<p>Tutto il boccame ed i ritorni interni e gli eventuali scarti di fusione sono regolarmente riutilizzati nel ciclo produttivo della fonderia come costituenti delle cariche dei forni fusori.</p>
STOCCARE SEPARATAMENTE I VARI TIPI DI RESIDUI E RIFIUTI, IN MODO DA FAVORIRNE IL CORRETTO RIUTILIZZO, RICICLO O SMALTIMENTO	Applicata	<p>Tutti i rifiuti ed i residui derivanti dalle varie fasi del ciclo produttivo, vengono stoccati separatamente in aree specifiche, suddivise secondo il tipo di rifiuto/residuo (codice CER), nel modo seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ N. 1 deposito, al coperto, in cumuli su area delimitata su tre lati e pavimentata (pos. Dr 1), per <u>terre esauste</u> (CER 10.09.08) ➤ N. 1 area stoccaggio, al coperto, in cassoni metallici posti su pavimento (raffreddamento), successivamente trasferite in cumulo (pos Dr 1), per <u>scorie di fusione</u> (CER 10.09.03); ➤ N. 1 deposito esterno (pos. Dr 2), su area coperta e pavimentazione impermeabilizzata, per i seguenti rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Polveri Abb.to. Fumi Cubilotti</u> (CER 10.09.09*), in Big Bag; - <u>Polveri da granigliatura</u> (CER 12.01.02), in Big Bag; - <u>materiali filtranti</u> (CER 15.02.02*), incelofanati con materiale plastico termoretrattile, su bancali; - <u>materiali filtranti</u> (CER 15.02.03), incelofanati con materiale plastico termoretrattile, su bancali; - <u>Imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in cassoni metallici. ➤ N. 1 area deposito in magazzino interno (pos. Dr 3), per i seguenti rifiuti pericolosi: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Oli usati</u> (CER 13.02.08*), in fusti metallici; - <u>batterie al piombo</u> (CER 16.06.01); ➤ N. 1 area deposito (pos. Dr 4), realizzata all'interno del reparto finitura, per i seguenti rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Carta e cartone</u> (CER 15.01.01), in contenitore metallico; - <u>imballaggi in plastica</u> (CER 15.01.02), in Big Bag su contenitore metallico; - <u>materiali filtranti, stracci</u> (CER 15.02.03), in contenitori metallici; - <u>imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in contenitore metallico protetto da apposito rivestimento realizzato in plastica; - <u>Mole e dischi abrasivi esauriti</u> (CER 12.01.21). in contenitori metallici.

		<p>➤ N. 1 area deposito (pos. Dr 5), realizzata all'interno del reparto formatura HWS, per i seguenti rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Carta e cartone</u> (CER 15.01.01), in contenitore metallico; - <u>imballaggi in plastica</u> (CER 15.01.02), in Big Bag su contenitore metallico; - <u>imballaggi contaminati</u> (CER 15.01.10*), in contenitore metallico protetto da apposito rivestimento realizzato in plastica; - <u>materiali filtranti, stracci</u> (CER 15.02.03), in contenitori metallici; <p>Tutti i rifiuti /residui vengono avviati a smaltimento o ad attività di riutilizzo, conformemente alle indicazioni della vigente normativa (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).</p>
UTILIZZO DI MATERIALI ALLA RINFUSA O CONTENITORI RICICLABILI	Applicata	Dove possibile, tutte le principali materie prime e materiali ausiliari vengono approvvigionati allo stato sfuso (ghise in pani, rottami, coke, castina, sabbie, premiscelato) o in contenitori del fornitore riciclabili (resine, catalizzatori), ovvero in big bags, successivamente riutilizzati per contenere rifiuti polverulenti da avviare a smaltimento.
UTILIZZO DI MODELLI DI SIMULAZIONE, MODALITÀ DI GESTIONE E PROCEDURE PER AUMENTARE LA RESA DEI METALLI E PER OTTIMIZZARE I FLUSSI DI MATERIALI	Parzialmente Applicata	La fonderia realizza una gamma di prodotti omogenei, con elevato grado di specializzazione. Tutti i cicli di fabbricazione vengono analizzati e progettati dall'Ufficio Tecnico aziendale, ottimizzando le fasi produttive, in particolare per quanto attiene i sistemi di colata ed alimentazione dei getti, allo scopo di ottenere i risultati qualitativi richiesti e ottimizzare le rese (peso colato/peso netto).
IMPLEMENTARE MISURE DI BUONA PRATICA PER IL TRASFERIMENTO DEL METALLO FUSO E PER LA MOVIMENTAZIONE SIVIERE	Applicata	Il metallo fuso viene trasferito dal forno fusorio alle linee di colata all'interno di apposite siviere, movimentate a mezzo carrelli elevatori
FINITURA DEI GETTI		
CAPTAZIONE E TRATTAMENTO MEDIANTE L'IMPIEGO DI SISTEMI A SECCO O AD UMIDO, DELLE EMISSIONI PRODOTTE NELLE FASI DI TAGLIO DEI DISPOSITIVI DI COLATA, DI GRANIGLIATURA E SBAVATURA DEI GETTI.	Applicata	All'uscita degli impianti di formatura, le operazioni di finitura dei getti consistono in pulitura delle superfici esterne dei pezzi mediante granigliatrici ed eliminazione di bave, mediante sbavatura manuale. Sia le operazioni di granigliatura che di sbavatura dei getti vengono eseguite sotto aspirazione, le emissioni captate vengono successivamente depolverate con sistemi di filtrazione a secco con filtri a tessuto.
PER I TRATTAMENTI TERMICI, LE BAT SONO LE SEGUENTI: - UTILIZZO DI COMBUSTIBILI PULITI NEI FORNI DI TRATTAMENTO - GESTIONE AUTOMATIZZATA DEI FORNI DI TRATTAMENTO TERMICO E DEL CONTROLLO DEI BRUCIATORI - CAPTAZIONE ED EVACUAZIONE DEI GAS ESAUSTI PRODOTTI DAI FORNI DI TRATTAMENTO	Non applicabile	La fonderia Non effettua trattamenti termici sui getti.

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
RIDUZIONE DEL RUMORE		
SVILUPPO ED IMPLEMENTAZIONE DI TUTTE LE STRATEGIE DI RIDUZIONE DEL RUMORE UTILIZZABILI, CON MISURE GENERALI O SPECIFICHE	Applicata	Sono stati realizzati interventi tecnici ed impiantisti di riduzione e/o contenimento dei livelli di rumore, su le fasi del processo produttivo che generano livelli di pressione sonora significativi.
UTILIZZO DI SISTEMI DI CHIUSURA ED ISOLAMENTO DELLE UNITÀ E FASI LAVORATIVE CON PRODUZIONE DI ELEVATI LIVELLI DI EMISSIONE SONORA, QUALI I DISTAFFATORI.	Applicata	Relativamente agli impianti di formatura , i distaffatori di entrambe le linee MECFOND e HWS sono dotati di sistemi di riduzione delle emissioni sonore, utilizzando sistemi di smorzamento delle vibrazioni e applicando opportunamente pannelli fonoisolanti
ACQUE DI SCARICO		
SEPARAZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE DI ACQUE REFLUE	Applicata	Le due tipologia di acque reflue prodotte (acque di prima e seconda pioggia ed acque nere provenienti dai servizi igienici) sono separate e originano differenti scarichi con differenti destinazioni (fognatura comunale S2 e CIS S3).
RACCOGLIERE LE ACQUE METEORICHE ED UTILIZZARE SEPARATORI DI OLIO NEL SISTEMA DI RACCOLTA PRIMA DELLO SCARICO DELL'ACQUA, COME RIPORTATO NELLA SEZIONE 4.6.4	Applicata	L'impianto di trattamento delle acque meteoriche è dotato di vasche con dispositivo separatore di olio a coalescenza.
MASSIMIZZARE I RICIRCOLI INTERNI DELLE ACQUE DI PROCESSO ED IL LORO RIUTILIZZO MULTIPLO	Applicata	Le acque di raffreddamento (Forni fusori, centralina idraulica degli impianti di formatura, raffreddamento compressori), sono inserite in circuiti chiusi di ricircolo, con reintegro della quota persa per evaporazione.
TRATTAMENTO, UTILIZZANDO OPPORTUNE TECNICHE, DI TUTTE LE ACQUE DEI PROCESSI DI DEPURAZIONE DELLE EMISSIONI E, IN GENERALE, DI TUTTE LE ACQUE REFLUE	Parzialmente Applicata	Prima degli scarichi in CIS (fiume Irno) le acque meteoriche vengono opportunamente trattate con idonei sistemi di depurazione (sedimentazione e disoleazione). Le acque provenienti dagli impianti di abbattimento ad umido delle emissioni atmosferiche, vengono riutilizzate immettendole nel ciclo di umidificazione delle terre di formatura. Non vengono scaricate acque di processo.
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE		
LE BAT IN QUESTO CASO RIGUARDANO LE EMISSIONI NON PRODOTTE DIRETTAMENTE NEL PROCESSO PRODUTTIVO MA IN SEZIONI DI IMPIANTO CHE AD ESSO SONO CONNESSE, COME AD ESEMPIO GLI STOCCAGGI E LA MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI. LE INDICAZIONI RIGUARDANO IN QUESTO CASO I PROVVEDIMENTI PREVENTIVI E TUTTI GLI ACCORGIMENTI DA METTERE IN ATTO SISTEMATICAMENTE, ED IN PARTICOLARE:		
EVITARE STOCCAGGI ALL'APERTO O IN CUMULI SCOPERTI MA, DOVE TALI STOCCAGGI SONO INEVITABILI, USARE SPRAY, LEGANTI, TECNICHE DI GESTIONE DEI CUMULI, BARRIERE FRANGIVENTO, ECC	APPLICATA	Gli stoccaggi sono gestiti conformemente alle specifiche BAT applicabili (vedi paragrafo: "Stoccaggio materie prime e movimentazione materiali" della presente relazione)
COPRIRE SKIP E CONTENITORI	APPLICATA	Le operazioni di trasporto delle terre tra i reparti e le aree di deposito temporaneo dei rifiuti, sono state realizzate esclusivamente a mezzo di contenitori metallici cui vengono apposti coperture metalliche appositamente realizzate. Non saranno più utilizzati cassoni non coperti per movimentare e/o stoccare materiali polverulenti (terre e sabbie e/o polveri).

PULIRE NELLE FONDERIE CON FORMATURA IN SABBIA, TRAMITE ASPIRAZIONE I CANTIERI DI FORMATURA	APPLICATA	Tutte le aree interne dei reparti, sono tenute regolarmente pulite, attraverso attività quotidiane con motospazzatrice.
PULIRE LE STRADE ACCESSIBILE AI MEZZI A RUOTE	APPLICATA	Tutte le strade e le aree esterne pavimentate, sono regolarmente pulite, attraverso attività quotidiane con motospazzatrice.
TENERE CHIUSE LE PORTE ESTERNE	APPLICATA	Sono state impartite precise disposizioni ai responsabili di reparto e alle maestranze affinché vengano mantenuti chiusi tutti gli accessi carrai ai reparti (quando non sono in atto attività di transito dei mezzi operatori da e per i reparti)
EFFETTUARE LE PULIZIE IN MODO REGOLARE	APPLICATA	Vengono realizzate attività quotidiane di pulizia a mezzo motospazzatrice. Vedi interventi migliorativi riportati
CONTROLLARE E GESTIRE LE POSSIBILI FONTI DI EMISSIONE DIFFUSE IN ACQUA	APPLICATA	Viene attuato una costante manutenzione delle superfici esterne pavimentate, per evitare qualsiasi contaminazione a seguito di dilavamento.
GESTIONE AMBIENTALE		
<p>UN NUMERO DI TECNICHE DI GA, SONO CONSIDERATE COME BAT.</p> <p>LO SCOPO, COME IL LIVELLO DI DETTAGLIO E LA NATURA DEI SGA SONO CORRELATI CON LA NATURA, LA DIMENSIONE E LA COMPLESSITÀ DEGLI IMPIANTI E CON IL RELATIVO IMPATTO SULL'AMBIENTE.</p> <p>LE BAT CONSISTONO NELL'ADOTTARE E NELL'IMPLEMENTARE UN SISTEMA DI GESTIONE DELL'AMBIENTE (SGA) CON RIFERIMENTO AL CASO SPECIFICO, CHE INCORPORI LE SEGUENTI ATTIVITÀ:</p> <ol style="list-style-type: none"> DEFINIZIONE DA PARTE DEI VERTICI AZIENDALI, DELLA POLITICA AMBIENTALE; PIANIFICAZIONE E FORMALIZZAZIONE DELLE NECESSARIE PROCEDURE, IMPLEMENTANDO ADEGUATAMENTE; VERIFICA DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI, ADOTTANDO LE AZIONI CORRETTIVE NECESSARIE; RIESAME PERIODICO, DA PARTE DELLA DIREZIONE, PER INDIVIDUARE OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO. 	Applicata	<p>La Fonderia PISANO & C. S.p.A., opera conformemente ad un Sistema di Gestione Ambientale realizzato sul modello delle norme UNI EN ISO 14.001: 2004,</p> <p>Il SGA ha ottenuto la certificazione da parte dell'Ente terzo QMS, con certificato 001-14/ISO 14001/ITA del 21/11/2014 e scadenza 21/11/2017.</p>
<p>TRE ULTERIORI CARATTERISTICHE, COMPLEMENTARI AGLI ELEMENTI INDICATI, RAPPRESENTANO MISURE DI SUPPORTO; TUTTAVIA LA LORO ASSENZA NON È INCOMPATIBILE CON LE BAT. TALI ELEMENTI SONO:</p> <ol style="list-style-type: none"> AVERE UN SGA E PROCEDURE DI VERIFICA ESAMINATI E VALIDATI DA UN ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE ACCREDITATO, O DA UN VERIFICATORE DI SGA ESTERNO; PREPARAZIONE E PUBBLICAZIONE DI REGOLARI RAPPORTI AMBIENTALI CHE DESCRIVANO TUTTI GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DELL'INSTALLAZIONE E CHE PERMETTANO, ANNO DOPO ANNO, IL CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI AMBIENTALI, E CON DATI DI SETTORE; IMPLEMENTAZIONE ED ADESIONE AD UN SISTEMA INTERNAZIONALE DI ACCORDI 	Applicata	<p>La Fonderia PISANO & C. S.p.A., opera conformemente ad un Sistema di Gestione Ambientale realizzato sul modello delle norme UNI EN ISO 14.001: 2004,</p> <p>Il SGA ha ottenuto la certificazione da parte dell'Ente terzo QMS, con certificato 001-14/ISO 14001/ITA del 21/11/2014 e scadenza 21/11/2017</p>

VOLONTARI, QUALI EMAS o UNI EN ISO 14001:1996. QUESTO PASSO FORNISCE UNA PIÙ ALTA CREDIBILITÀ AL SGA UTILIZZATO. IN OGNI MODO, SISTEMI NON STANDARDIZZATI, POSSONO INIZIALMENTE DIMOSTRARSI EGUALMENTE EFFICACI SE CORRETTAMENTE DEFINITI ED IMPLEMENTATI.		
<p>SPECIFICAMENTE NEL SETTORE DELLE FONDERIE, È IMPORTANTE CONSIDERARE ANCHE ALTRI FATTORI CARATTERIZZANTI IL SGA:</p> <p>h. PREVENZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DERIVANTE DALLA FUTURA DISMISSIONE DELL'IMPIANTO ALLA CESSAZIONE DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE, GIÀ IN FASE DI PROGETTAZIONE DI UN NUOVO INSEDIAMENTO CHE DI GESTIONE DI IMPIANTI ESISTENTI.</p> <p>i. LO SVILUPPO DI TECNOLOGIE PULITE;</p> <p>j. OVE POSSIBILE, L'UTILIZZO DI ATTIVITÀ DI CONFRONTO DI DATI (BENCHMARKING) STRUTTURATO, CHE INCLUDA L'EFFICIENZA ENERGETICA, LA SELEZIONE DELLE MATERIE PRIME, LE EMISSIONI IN ARIA ED ACQUA, I CONSUMI DI ACQUA E LA PRODUZIONE DI RIFIUTI.</p>	Applicata	<p>La Fonderia PISANO & C. S.p.A., opera conformemente ad un Sistema di Gestione Ambientale realizzato sul modello delle norme UNI EN ISO 14.001: 2004,</p> <p>Il SGA ha ottenuto la certificazione da parte dell'Ente terzo QMS, con certificato 001-14/ISO 14001/ITA del 21/11/2014 e scadenza 21/11/2017</p>
Dismissione impianto		
<p>BAT SONO RAPPRESENTATE DA TUTTE LE NECESSARIE MISURE DI PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO A SEGUITO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO. TALI TECNICHE INCLUDONO:</p> <p>a. MINIMIZZAZIONE DEI RISCHI SUCCESSIVI E DEI COSTI ATTRAVERSO UNA ATTENTA FASE DI PROGETTAZIONE INIZIALE;</p> <p>b. SVILUPPO E ATTUAZIONE DI UN PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO PER L'IMPIANTO ESISTENTE;</p> <p>c. UN PIANO DI CHIUSURA DEL SITO PER INSTALLAZIONI NUOVI ED ESISTENTI</p>	Applicata	<p>La società ha predisposto la "Relazione di riferimento" di cui al comma 1 dell'art. 29-ter D.Lgs 152/06 e s.m.i. come da richieste dell'Autorità Competente.</p>
BAT applicabili alla fusione dei metalli ferrosi		
CRITERI DI SCELTA DEL FORNO FUSORIO		
<p>LA SCELTA DEL FORNO FUSORIO SI BASA SU CRITERI ECONOMICI E TECNICI</p> <p>PER LA FUSIONE DELL'ACCIAIO SI UTILIZZANO SIA FORNI ELETTRICI AD ARCO (EAF) CHE FORNI AD INDUZIONE (IF); LA SCELTA SI BASA SU CRITERI BASATI SU RAGIONI TECNICHE (ES: CAPACITÀ, TIPOLOGIA DI ACCIAIO, ECC.). GRAZIE ALLA NOTEVOLE CAPACITÀ DI AFFINAZIONE, EAF PERMETTE LA FUSIONE DI MATERIALI DI RECUPERO DI BASSA QUALITÀ, CHE RAPPRESENTA UN VANTAGGIO IN TERMINI DI RICICLO, MA CHE RICHIEDONO UN APPROPRIATO TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI ATTRAVERSO UN SISTEMA DI DEPURAZIONE, COME VERRÀ DESCRITTO IN SEGUITO. PER LA FUSIONE DELLA GHISA SI POSSONO IMPIEGARE: IL CUBILOTTA, I FORNI ELETTRICI AD ARCO, AD INDUZIONE ED I FORNI ROTATIVI.</p> <p>PER CIASCUN TIPO DI FORNO SONO DEFINITE SPECIFICHE BAT</p>		
FUSIONE DELLA GHISA AL CUBILOTTA		
SUDDIVIDERE IL VENTO (UTILIZZO DI UN DOPPIO RANGO DI UGELLI) NEI CUBILOTTI A VENTO FREDDO	Non applicabile	La tecnica non è applicabile ai forni esistenti. L'applicazione di tale BAT necessita di un intervento di sostituzione del cubilotto per potere realizzare la ripartizione del vento su di un doppio rango di ugelli.
UTILIZZO DI VENTO ARRICCHITO CON O ₂ NELLA MISURA DEL 1 – 4 % CIRCA	Applicata	L'impianto fusorio è dotato di dispositivo di arricchimento del vento con O ₂ regolabile fino al 6%, in relazione alle condizioni di marcia del forno. La percentuale media di utilizzo è intorno al 2÷4 %.

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
IN RELAZIONE AL FABBISOGNO DELLE LINEE DI COLATA PUÒ ESSERE OPPORTUNO LAVORARE IN DUPLEX CON UN FORNO DI ATTESA.	Applicata	I forni cubilotto (funzionanti ciascuno a giorni alterni) operano in duplex con un avanforno utilizzato per uniformare la qualità della ghisa e mantenerla in temperatura.
ADOPTARE MISURE DI BUONA PRATICA FUSORIA NELLA GESTIONE DEI FORNI	Applicata	I forni, operano (in modo alternato) per 5 giorni alla settimana su 2 turni di lavoro (16 ore), allo scopo di massimizzare la resa energetica, minimizzando i consumi di coke.
IMPIEGARE COKE DI QUALITÀ CONOSCIUTA E CONTROLLATA	Applicata	Tutte le partite di coke vengono fornite accompagnate dai certificati dei controlli di qualità effettuati dal fornitore, che definiscono le caratteristiche qualitative dei seguenti parametri. <ul style="list-style-type: none"> ➤ pezzatura ➤ umidità ➤ ceneri ➤ Sostanze volatili Il coke utilizzato è conforme alla normativa che definisce le caratteristiche dei combustibili.
DEPURARE I GAS EMESSI ADOTTANDO IN SEQUENZA IL CONVOGLIAMENTO, IL RAFFREDDAMENTO E LA DEPULVERAZIONE UTILIZZANDO COMBINAZIONI DELLE TECNICHE DESCRITTE NELLA SEZIONE 4.5.2.1. PER LA DEPULVERAZIONE UTILIZZARE SISTEMI CON FILTRI A SECCO O SCRUBBER AD UMIDO	Applicata	L'impianto fusorio è dotato di un sistema di captazione dei fumi attraverso il camino, e successivo trattamento delle emissioni, realizzato attraverso uno scambiatore di calore un ciclone per la separazione delle frazioni "grossolane" delle polveri ed una unità filtrante con un filtro a tessuto (Impianto F1 - Emissione E1))
UTILIZZO DELLA POST COMBUSTIONE DEI GAS PER I CUBILOTTI A VENTO FREDDO, E RECUPERO DEL CALORE PER USI INTERNI	Applicata	Su entrambi i Cubilotto sono stati installati bruciatori di post-combustione del CO, immediatamente al di sopra della bocca di caricamento del forno
UTILIZZO DI UNA CAMERA DI POST COMBUSTIONE SEPARATA PER I CUBILOTTI A VENTO CALDO, RECUPERANDO IL CALORE PER PRE RISCALDARE IL VENTO E/O PER ALTRI USI INTERNI.	Non applicabile	I cubilotto installati sono del tipo a vento freddo
VALUTARE LA POSSIBILITÀ DI ESTENDERE IL RECUPERO DEL CALORE ANCHE AI FORNI DI ATTESA OPERANTI IN DUPLEX	Non applicabile	La Società ha realizzato un apposito studio dal quale emerge la non sostenibilità tecnico/economica di un recupero del calore disponibile.
PREVENIRE LA FORMAZIONE DI DIOSSINA, ATTRAVERSO MISURE PRIMARIE (INTERVENTI SUL PROCESSO), O SECONDARIE (TECNICHE DI TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI). N.B. LE TECNICHE SPECIFICHE DI TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI DI DIOSSINA, NON TROVANO UNA PRATICA APPLICAZIONE NEL SETTORE DELLE FONDERIE.	Parzialmente applicata	Allo scopo di prevenire il rischio di possibile formazione di diossine, l'azienda applica per quanto possibile ed in relazione allo specifico impianti, le indicazioni di buona tecnica riportate nella sezione 4.5.1.4 (pag. 213-214) del documento europeo BREF per le fonderie. In particolare vengono utilizzati materiali di carica esenti da oli e/o sostanze inquinanti che possono rappresentare dei "precursori" delle diossine. La depulverazione dei fumi viene effettuata con sistemi a secco in grado di contenere entro i più ristretti limiti le emissioni residue di polveri (< 20 mg/Nm ³). Al riguardo delle indicazioni riportate nei documenti europei BREF, osserviamo che nessuna installazione impiantistica in Italia o all'estero a conoscenza della società, che operino in condizioni analoghe a quelle in uso alla Fonderia Pisano & C. S.p.A., prevede misure secondarie (tecniche di abbattimento) appositamente finalizzati alla riduzione delle diossine eventualmente formatesi.

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
IMPIEGO DI SISTEMI DI DEPURAZIONE DELLE EMISSIONI AD UMIDO NELLA FUSIONE CON MARCIA A SCORIA BASICA (CAO % + MGO %) / SiO ₂ % > 2).	Non applicabile	I cubilotti utilizzati sono del tipo a vento freddo con rivestimento interno refrattario di tipo acido (pigiate a base di quarzo). Conseguentemente la marcia del forno è a "scoria acida".
<p>LE BAT PER LA GESTIONE DEI RESIDUI ORIGINATI DALLA FUSIONE AL CUBILOTTO (POLVERI, SCORIE, RESIDUI DI COKE) SONO LE SEGUENTI:</p> <p>a. RIDURRE LA PRODUZIONE DI SCORIE UTILIZZANDO UNA O PIÙ DELLE MISURE INDICATE NELLA SEZIONE 4.9.3</p> <p>b. PRETRATTAMENTO DELLE SCORIE (GRANULAZIONE, FRANTUMAZIONE) PER FAVORIRE RIUTILIZZI ESTERNI</p> <p>c. RIUTILIZZO DEI RESIDUI DI COKE (PARZIALMENTE BRUCIATO) ALL'INTERNO DEL FORNO</p>	Applicata	<p>a) la marcia del forno è definita anche in relazione all'obiettivo di minimizzare "sprechi" energetici e minimizzare, per quanto possibile, la quantità di scorie prodotte, attraverso i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo della temperatura di spillata della ghisa (relativamente più bassa possibile) - Prevenendo superamenti temporanei di temperatura - Limitare la permanenza del metallo nel crogiolo del forno (spillata in continuo) - Utilizzo limitato di scorificante (castina) <p>b) La granulazione delle scorie viene effettuata facendo "cadere" la scoria in un flusso di acqua nel quale la scoria si raffredda velocemente "frantumandosi" in granuli di dimensioni ridotte; le scorie vengono raccolte in una apposita vasca dalla quale successivamente vengono estratte, mentre l'acqua viene riciclata dopo opportuno raffreddamento.</p> <p>In relazione al layout del forno, la realizzazione di un sistema di granulazione delle scorie non essendo stato progettato all'origine assieme al forno, comporterebbe il rischio di creare situazioni di grave pericolo dal punto di vista della sicurezza degli operatori presenti in reparto, per la presenza di acqua alla base del cubilotto che in fase di abbattimento del forno a fine turno potrebbe creare violente esplosioni (il materiale incandescente cadendo su una superficie con presenza di acqua viene proiettato violentemente all'intorno per effetto della violenta evaporazione dell'acqua).</p> <p>Per tale motivo non risulta applicabile ad un impianto esistente.</p> <p>La successiva frantumazione delle scorie, che necessita di uno specifico impianto, risulta economicamente non sostenibile a fronte di una situazione locale che comunque non consentirebbe possibili riutilizzi della scoria in accordo con il DM 5.02.1998</p> <p>c) I residui di coke vengono totalmente utilizzati, ricaricandoli nel forno.</p>
FUSIONE DI GHISA ED ACCIAIO AL FORNO ELETTRICO AD INDUZIONE		
FONDERE ROTTAMI E RITORNI PULITI, EVITANDO RUGGINE, SPORCIZIA E SABBIA	Applicata	Il materiale di carica utilizzato, in particolare i rottami di acciaio, sono di qualità selezionata (cascami "nuovi") esenti da oli e non o poco ossidati, approvvigionati come "End of Waste" ex Regolamento UE n. 333/2011.
ADOPTARE MISURE DI BUONA PRATICA PER IL CARICAMENTO E NELLA GESTIONE DEI FORNI	Applicata	I forni elettrici vengono utilizzati come forni di attesa/mantenimento. Il forno CIME a crogiolo può

		essere caricato anche con materiale "freddo", nel qual caso viene utilizzato un apposito sistema di caricamento a Skip rovesciabile. La gestione dei forni è effettuata in modo da limitare il "surriscaldamento" della ghisa per contenere i consumi energetici, compatibilmente con le esigenze produttive (temperature di colata dei getti)
UTILIZZARE ENERGIA ELETTRICA A MEDIA FREQUENZA PER I NUOVI IMPIANTI	Non applicabile	Il forno elettrico ad induzione CIME, utilizzabile anche per le fasi di fusione (sempre con "piede di bagno di ghisa liquida) opera a frequenza di rete. Si precisa che l'installazione di tale forno era antecedente alla pubblicazione del documento BREF, e che la BAT richiede l'applicazione sui nuovi impianti
DOVE APPLICABILE VALUTARE LA POSSIBILITÀ DI RECUPERARE IL CALORE	Non applicabile	Le quantità di calore disponibili nelle acque in uscita dal circuito di raffreddamento del forno elettrico sono tali da non consentire un recupero di calore.
CAPTARE I GAS IN EMISSIONE UTILIZZANDO TECNICHE IDONEE AD OTTIMIZZARE LA CAPTAZIONE DEGLI EFFLUENTI, DURANTE TUTTE LE FASI OPERATIVE DEL FORNO	Applicata	La captazione delle emissioni prodotte dalle fasi operative del forno elettrico CIME avviene attraverso la cappa posizionata sopra al forno, collegata con l'impianto di aspirazione e depurazione F2 (emissione E2).
UTILIZZO OVE NECESSARIO PER OTTENERE I LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATI ALLE BAT INDICATI (< 20 MG/NM3), DI SISTEMI DI DEPURAZIONE A SECCO	Applicata	Le emissioni captate vengono convogliate al filtro F2, che applica un sistema di depurazione a secco (tessuto filtrante), garantendo livelli di emissione inferiori al BATAEL .
MANTENERE LE EMISSIONI DI POLVERI AL DI SOTTO DI 0,2 KG/T DI METALLO FUSO	Applicata	A valle del filtro, considerando il solo apporto dei forni elettrici, il livello delle emissioni risulta essere inferiore.
TRATTAMENTO DEL METALLO FERROSO		
NELLA PRODUZIONE DELLA GHISA SFEROIDALE, LE BAT CONSISTONO NEL: a. ADOTTARE UNA TECNICA DI SFEROIDIZZAZIONE SENZA SVILUPPO DI GAS. IN ALTERNATIVA CATTURARE I FUMI DI MGO UTILIZZANDO UN COPERCHIO O UNA COPERTURA CON DISPOSITIVI DI ESTRAZIONE O UNA CAPPABILE MOBILE; b. DEPOLVERARE LE EMISSIONI PRODOTTE DAL TRATTAMENTO, USANDO FILTRI A MANICHE, RENDENDO POSSIBILE L'EVENTUALE RIUTILIZZO DELLE POLVERI DI MGO (SE ESISTE UN MERCATO LOCALE).	Applicata	La società realizza produzioni di getti in ghisa grigia e in ghisa sferoidale. A) La sferoidizzazione della ghisa viene effettuata in una apposita unità di trattamento (Impianto M5), con introduzione della lega sferoidizzante in siviera, attraverso un "filo". L'operazione è svolta in modo automatico, in ambiente chiuso, tenuto in depressione da apposita aspirazione che raccoglie tutti i fumi che il processo produce. b) Le emissioni prodotte vengono convogliate all'aspirazione dell'impianto di trattamento F2 (Emissione E2). Le polveri derivanti dalla depurazione delle emissioni del processo di sferoidizzazione (principalmente costituiti da ossidi di Mg), non possono essere separate e, pertanto vengono avviati a smaltimento assieme agli altri residui della depurazione delle emissioni.

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
AREA FORMATURA - BAT PER LE TECNICHE DI PRODUZIONE GETTI CON FORMA PERSA		
<p>Di seguito sono riportate le tecniche di realizzazione delle forme e delle anime con l'impiego di sabbia agglomerata con leganti inorganici argillosi (formatura a verde) e con leganti chimici.</p> <p>Gli elementi BAT sono presentati , oltre che per le citate fasi produttive di formatura, anche per le successive operazioni di colata, raffreddamento e distaffatura, alle quali esse sono interconnesse.</p> <p>La società FONDERIE PISANO & C. SpA , per la realizzazione della forme utilizza sistemi "a verde" e sistemi di formatura "autoindurente" in sabbia e resina.</p> <p>Per la produzioni di anime, vengono utilizzati sia sistemi in "cassa d'anima calda", sia in "cassa d'anima fredda" per gasaggio (processo Ashland).</p>		
FORMATURA IN TERRA A VERDE		
<p>LA PREPARAZIONE DELLA TERRA A VERDE CONSISTE NEL MISCELARE LA SABBIA BASE CON ADDITIVI E LEGANTI IN APPOSITI MESCOLATORI, IN NORMALE ATMOSFERA O SOTTO VUOTO. ENTRAMBI I METODI SONO CONSIDERATI BAT; I MESCOLATORI SOTTO VUOTO, TROVANO UN UTILIZZO IN IMPIANTI IN CUI LA CAPACITÀ PRODUTTIVA DELLA SABBIA SIA SUPERIORE ALLE 60 T/H.</p> <p>LE BAT PER GLI IMPIANTI DI PREPARAZIONE DELLA TERRA A VERDE SONO LE SEGUENTI:</p>		
<p>CHIUDERE TUTTE LE UNITÀ OPERATIVE DELL'IMPIANTI DI LAVORAZIONE DELLE TERRE (GRIGLIA VIBRANTE, DEPOLVERATORI DELLA SABBIA, RAFFREDDATORI, UNITÀ DI MISCELAZIONE), E DEPOLVERARE LE EMISSIONI, IN ACCORDO CON I LIVELLI DI EMISSIONE ASSOCIATE ALLE BAT; SE SUSSISTONO IDONEE CONDIZIONI DI MERCATO, LE POLVERI DI ABBATTIMENTO POSSONO TROVARE UN RIUTILIZZO ALL'ESTERO. PER QUANTO RIGUARDA LE PARTI FINI ASPIRATE NELLE DIVERSE POSTAZIONI DEL CICLO DI LAVORAZIONE E DI RECUPERO (DISTAFFATURA, DOSAGGIO E MOVIMENTAZIONE), LE BAT SONO RAPPRESENTATE DALLE TECNICHE CHE NE CONSENTONO IL REIMPIEGO NEL CIRCUITO DELLE TERRE.</p>	Applicata	<p>In entrambe le linee di formatura, tutte le fasi del ciclo di preparazione delle terre e, di ritorno dopo la distaffatura (elevatori a tazze, deferrizzatori, setacci, raffreddatore a letto fluido) sono presidiate da specifiche aspirazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto terre MEC FOND ➤ Impianto terre HWS ➤ Tamburo sterratore MEC FOND ➤ Tamburo sterratore HWS <p>Tutte le aspirazione citate, convogliano in altrettanti impianti di depurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Impianto F9 (emissione E9) ➤ Impianto F7 (Emissioni E7) ➤ Impianto F9 (emissione E9) ➤ Impianto F3 (emissione E3) <p>Le polveri derivanti dai sistemi di depurazione delle emissioni prodotte, vengono avviate a smaltimento.</p> <p>Anche i fini derivanti dalla depurazione delle aspirazioni del ciclo lavorazione terre, vengono smaltiti in quanto tecnicamente non riutilizzabili (assenza di residui di bentonite attiva e/o additivi)</p>
<p>UTILIZZARE TECNICHE DI RECUPERO DELLE TERRE. LE AGGIUNTE DI SABBIA NUOVA DIPENDE DALLA QUANTITÀ DI ANIME PRESENTI E DALLA LORO COMPATIBILITÀ CON LE TECNICHE DI RECUPERO IMPIEGATE. PER LE SOLE TERRE A VERDE, LA PERCENTUALE DI RECUPERO RAGGIUNGIBILE È DEL 98%. SISTEMI CON ELEVATE PERCENTUALI DI ANIME CON LEGANTI INCOMPATIBILI CON IL SISTEMA DI RECUPERO, POSSONO RAGGIUNGERE PERCENTUALI DI RIUTILIZZO FRA IL 90 E IL 94%</p>	Applicata	<p>Le terre di formatura, dopo la distaffatura, vengono avviate al ciclo di riutilizzo. Le perdite di terra che si realizzano lungo l'intero ciclo, vengono compensate dalla sabbia derivante dal degrado delle anime introdotte nelle forme e, parzialmente, dalle aggiunte di sabbia nuova.</p> <p>Le terre sono recuperate al 100%, al netto della quota "fisiologica" persa lungo la linea di recupero e dei fini aspirati dagli impianti di depolverazione.</p>

FORMATURA CHIMICA		
<p>MINIMIZZARE L'UTILIZZO DI RESINE E LEGANTI, UTILIZZANDO SISTEMI DI CONTROLLO DEL PROCESSO (MANUALI O AUTOMATICI), E DI CONTROLLO DELLA MISCELAZIONE. PER LE PRODUZIONI DI SERIE CON FREQUENTI CAMBI DEI PARAMETRI PRODUTTIVI, LE BAT CONSISTONO NELL'UTILIZZARE SISTEMI DI ARCHIVIAZIONE ELETTRONICA DEI PARAMETRI PRODUTTIVI.</p>	Applicata	<p>Il mescolatore SOGEMI utilizzato nei cantieri di formatura manuale, è dotato di moderni sistemi computerizzati di controllo e dosaggio dei vari componenti la miscela di formatura (sabbia, resina, catalizzatore), che garantisce il controllo ottimale del processo, minimizzando i consumi delle resine e del catalizzatore entro i limiti definiti nelle varie "ricette" impostate e memorizzate dal programma gestionale del PLC. Tutti i parametri di processo, sono definiti e controllati attraverso il Sistema di gestione Qualità aziendale.</p>
<p>CAPTAZIONE DELLE EMISSIONI DALLE AREE DI PRODUZIONE, DI MOVIMENTAZIONE E DI STOCCAGGIO DELLE ANIME PRIMA DELLA DISTRIBUZIONE.</p>	Applicata	<p>Su entrambi i cantieri di formatura anime (Hot Box macchine: M6, M7, M8, M9, M10 – Cold Box macchine: M12, M13) sono presenti aspirazioni localizzate (Emissioni E11 ed E12)</p>
<p>UTILIZZO DI INTONACI REFRATTARI A BASE DI H₂O, IN SOSTITUZIONE DEGLI INTONACI CON SOLVENTE AD ALCOL, PER LA VERNICIATURA DI FORME ED ANIME NELLE FONDERIE CON PRODUZIONI DI MEDIA E GRANDE SERIE. L'UTILIZZO DI VERNICI AD ALCOL RAPPRESENTANO UNA BAT NEL CASO DI:</p> <ol style="list-style-type: none"> PRODUZIONI DI FORME ED ANIME COMPLESSE E DI GRANDI DIMENSIONE. UTILIZZO DI SISTEMI CON SABBIA E SILICATO DI SODIO PRODUZIONE DI GETTI IN MAGNESIO PRODUZIONE DI GETTI IN ACCIAIO AL MANGANESE, CON VERNICI A BASE DI MGO <p>ENTRAMBE LE PREDETTE TECNICHE DI VERNICIATURA RAPPRESENTANO DELLE BAT, PER LE FONDERIE CON PRODUZIONI DI PICCOLE SERIE DI GETTI E PER LE FONDERIE CON PRODUZIONI SU COMMESSA. IN QUESTE TIPOLOGIE DI FONDERIE, LO SVILUPPO DI TECNICHE CON VERNICI AD ACQUA È LEGATO ALLA DISPONIBILITÀ DI SISTEMI DI ESSICCAZIONE A MICROONDE O ALTRE TECNICHE DI ESSICCAZIONE. QUANDO VENGONO UTILIZZATE VERNICI AD ALCOL, LE BAT SONO RAPPRESENTATE DALL'UTILIZZO DI SISTEMI DI CAPTAZIONE DELLE EMISSIONI PRODOTTE, FISSI O MOBILI, FATTA ECCEZIONE PER LE FONDERIE CON PRODUZIONE DI GROSSI GETTI CON FORMATURA "IN CAMPO", OVE LE CAPPE NON POSSONO ESSERE UTILIZZATE.</p>	Non applicabile	<p>Non vengono utilizzati intonaci refrattari.</p>
<p>IN AGGIUNTA, NEL CASO DI PRODUZIONE DI ANIME CON SISTEMI A BASE DI RESINE FENOLICHE-POLIURETANICHE INDURITE CON AMMINA, LE BAT PREVEDONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI PRODOTTE UTILIZZANDO IDONEI SISTEMI QUALI: ASSORBIMENTO SU CARBONE ATTIVO, ABBATTITORI CHIMICI (SCRUBBER), POST COMBUSTIONE, BIOFILTRAZIONE. IL RECUPERO DELLE AMMINE DALLE SOLUZIONI ESAUSTE DI ABBATTIMENTO DEGLI IMPIANTI CHIMICI, PER QUANTITÀ CHE CONSENTANO L'OPERAZIONE IN TERMINI ECONOMICI 	Applicata	<p>Le macchine di produzione anime in "cassa d'anima fredda" con resine fenoliche-poliuretaniche e indurimento per gasaggio con ammine, sono chiuse e tenute in depressione da apposita aspirazione; le emissioni prodotte vengono trattate in un impianto Scrubber di abbattimento di tipo chimico F12 (emissione E12).</p> <p>I residui delle soluzioni di depurazione (sali esausti), vengono avviati a smaltimento in quanto in Italia non esistono possibilità di recupero delle ammine.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • UTILIZZO DI RESINE FORMULATE CON SOLVENTI A BASE AROMATICA O A BASE VEGETALE 		Le resine utilizzate nel processo sono del tipo "ecologico" con solvente a base aromatica (benzene < 0,1%)
LE BAT HANNO COME OBIETTIVO LA MINIMIZZAZIONE DELLA QUANTITÀ DI SABBIA AVVIATA ALLA DISCARICA, UTILIZZANDO SISTEMI DI RIGENERAZIONE E/O DI RIUTILIZZO. NEL CASO DI RIGENERAZIONE, SI APPLICANO LE SEGUENTI CONDIZIONI:	--	
PER I PROCESSI CHE UTILIZZANO SABBIE CON LEGANTI CON INDURIMENTO A FREDDO (I.E. SABBIE CON RESINA FURANICA), UTILIZZO DI SISTEMI DI RECUPERO DI TIPO MECCANICO, AD ECCEZIONE DEI SISTEMI CON SILICATO DI SODIO. LA RESA DEL PROCESSO DI RECUPERO, È DEL 75-80 %.	Applicata	Dopo distaffatura le sabbie sono rigenerate in un impianto di trattamento di tipo meccanico. La resa del processo è intorno all'80%.
RIUTILIZZO INTERNO DEL 5 – 10% DELLE SABBIE POLIMERIZZATE, DERIVANTI DA PROCESSI COLD BOX, RECUPERANDO DOPO FRANTUMAZIONE DELLE ANIME SCARTO IN SPECIFICHE UNITÀ, LA SABBIA.	Non applicabile	Dato il limitato quantitativo di anime prodotte internamente (la maggior parte viene approvvigionata da Ditte esterne) l'applicazione della BAT (valida per le grosse produzioni di serie) non risulta essere economicamente sostenibile.
LA SABBIA CON SILICATO È RIGENERATA UTILIZZANDO TRATTAMENTI TERMICI E PNEUMATICI. LA RESA DEL RECUPERO È COMPRESA FRA 45 E 85 %. DEVE ESSERE RIDOTTO L'UTILIZZO DI ESTERI A LENTA REAZIONE	Non applicabile	La fonderia non attua processi con utilizzo di silicato.
SABBIE DERIVANTI DA PROCESSI IN CASSA D'ANIMA FREDDA (COLD BOX), SO2, CASSA D'ANIMA CALDA (HOT BOX) E CRONING, E MISCELE DI SABBIE CON LEGANTI ORGANICI, VENGONO RIGENERATE UTILIZZANDO UNA DELLE SEGUENTI TECNICHE: RIGENERAZIONE MECCANICA A FREDDO (I.E. SISTEMI AD ABRASIONE, SISTEMI AD IMPATTO, SISTEMI PNEUMATICI) O RIGENERAZIONE TERMICA. LA PERCENTUALE DI RECUPERO RAGGIUNGIBILE (RESA), DIPENDE DALLA QUANTITÀ DI ANIME UTILIZZATE. LA SABBIA RIGENERATA PUÒ ESSERE RIUTILIZZATA PER LA PRODUZIONE DI ANIME IN MISURA COMPRESA FRA IL 40 E IL 100 %, E PER LA REALIZZAZIONE DI FORME DAL 90 AL 100%	Non applicabile	Dato il limitato quantitativo di anime Cold Box e Hot box prodotte internamente (la maggior parte viene approvvigionata da Ditte esterne) l'applicazione della BAT (valida per le grosse produzioni di serie) non risulta essere economicamente sostenibile.
MISCELE DI TERRA A VERDE E SABBIE CON LEGANTI ORGANICI, VENGONO RIGENERATE UTILIZZANDO PROCESSI DI RECUPERO MECCANICO-TERMICO-MECCANICO, SFOGLIATURA PER ABRASIONE O PNEUMATICA. LA SABBIA RECUPERATA PUÒ ESSERE RIUTILIZZATA PER LA PRODUZIONE DI ANIME NELLA MISURA DAL 40 AL 100%, E PER LA PRODUZIONE DI FORME NELLA MISURA DAL 90 AL 100%.	APPLICATA	La fonderia utilizza esclusivamente sistemi di formatura a verde e autoindurenti in sabbia/resina, ciascuno con il proprio ciclo di recupero e/o rigenerazione delle sabbie (vedi punti precedenti)
MONITORARE LA QUALITÀ E LA COMPOSIZIONE DELLE SABBIE RIGENERATE	APPLICATA	La qualità delle sabbie rigenerate sono controllate all'interno del Sistema Qualità UNI EN ISO 9.001, a cura del laboratorio aziendale
LE SABBIE RIGENERATE SONO RIUTILIZZABILI SOLO IN SISTEMI COMPATIBILI. SABBIE NON COMPATIBILI CON I SISTEMI IN USO SONO TENUTE SEPARATE	APPLICATA	Le sabbie recuperate/rigenerate sono riutilizzate all'interno dei medesimi cantieri di formatura, in quanto tecnicamente compatibili

BAT	STATO DI APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
Colata, Raffreddamento e Distaffatura		
LE FASI DI COLATA, RAFFREDDAMENTO E DI DISTAFFATURA, PRODUCONO EMISSIONI DI POLVERI, SOV ED ALTRI COMPOSTI ORGANICI. IN QUESTE FASI LE BAT SONO:	--	
NELLE LINEE DI PRODUZIONE DI SERIE, ASPIRARE LE EMISSIONI PRODOTTE DURANTE LA COLATA E RACCHIUDERE LE LINEE DI RAFFREDDAMENTO, CAPTARE LE EMISSIONI PRODOTTE.	APPLICATA	Su entrambe le linee automatizzate HWS e MEC-FOND, le fasi di colata e raffreddamento delle forme sono presidiate da aspirazione: <ul style="list-style-type: none"> - Linea HWS: aspirazione Impianto F2; - Linea MEC-FOND: aspirazione Impianto F9
RACCHIUDERE LE POSTAZIONI DI DISTAFFATURA /SERRATURA, E TRATTARE LE EMISSIONI UTILIZZANDO CICLONI, ASSOCIATI A SISTEMI DI DEPOLVERAZIONE AD UMIDO O A SECCO	APPLICATA	Tutte le postazioni di distaffatura delle linee a verde HWS e MEC FOND e del cantiere di formatura manuale sono presidiate da aspirazione localizzata

Considerazioni conclusive in merito al posizionamento dell'impresa rispetto alle Migliori Tecniche disponibili (BAT)

Dal confronto tra le indicazioni dei documenti europei e nazionali sulle BAT, e la specifica realtà aziendale della società Fonderie Pisano & C. S.p.A., emerge una situazione generale di sostanziale conformità sia per quanto attiene gli aspetti tecnico – impiantistici, sia in relazione alle modalità di gestione delle varie attività rilevanti per la normativa IPPC.

Sul fronte dei consumi di materie prime, risorse naturali ed energetiche, l'impresa si caratterizza per le scelte gestionali operate, in linea con le esigenze di razionalizzazione e di risparmio di risorse attuando tutti i riutilizzi ed i recuperi energetici attualmente fattibili; scelte spesso guidate dall'esigenza di mantenere livelli di competitività sul mercato di tipo globale in cui opera, esigenze che non consentono "sprechi", e che condizionano le politiche di approvvigionamento di materie prime (materiali ferrosi e coke) e ausiliarie.

Per quanto attiene gli aspetti dell'impatto derivante dalle attività svolte e dai cicli produttivi effettuati, si evidenzia una situazione generale in linea con le indicazioni dei documenti sulle BAT, in particolare per quanto attiene i livelli di emissione associati alle tecniche adottate.

Gli interventi di miglioramento individuati sia per quanto riguarda l'assetto tecnico-produttivo aziendale sia per gli aspetti organizzativi gestionali di alcune attività e alla gestione degli impianti, inserite nel SGA, consentiranno un minore impatto complessivo delle attività realizzate.

4. SINTESI NON TECNICA

La società Fonderie Pisano & C. S.p.A. nello stabilimento di Salerno, via dei Greci 144, effettua l'attività di fonderia di seconda fusione di metalli ferrosi, per la produzione di getti di ghisa destinati al settore della meccanica varia, dei mezzi di trasporto e per l'arredo urbano, con una capacità produttiva superiore alle 20 tonnellate/ giorno.

L'azienda si colloca, fin dalla sua nascita negli anni '60, nel comune di Salerno, località Fratte, in una area di 97.000 m² originariamente industriale, attualmente individuata dal PUC vigente approvato dal Comune di Salerno in data 16.11.2006 come:

“Zona omogenea B “parti di territorio totalmente o parzialmente edificate e, diverse dalle zone A”. Ambito AT_R1 “aree di trasformazione di tipo prevalentemente residenziale (70%).”

L'area industriale confina a nord con altre attività industriali e produttive, a sud ad una distanza di 300 metri circa, con una zona residenziale dell'area urbana; ad est lo stabilimento confina con l'autostrada Avellino Caserta e ad Ovest con l'area demaniale del fiume Irno.

L'attività di fonderia, consiste nella produzione di pezzi metallici (getti) colando direttamente il metallo allo stato fuso all'interno di apposite forme (realizzate in sabbia agglomerata con opportuni leganti) che riproducono la geometria del pezzo da realizzare, lasciandolo solidificare.

Il processo produttivo realizzato, segue le fasi tipiche dell'attività di fonderia, e precisamente:

- fusione, mediante forni a combustibile tipo cubilotto e forni elettrici
- preparazione terre (con sistemi che utilizzano leganti argillosi, e resine)
- fabbricazione anime (con utilizzo di resine termoindurenti e altre resine con indurimento a freddo)
- formatura delle staffe
- colata
- distaffatura e sterratura
- finitura (pulizia del getto tramite granigliatura ed eliminazione delle bave metalliche tramite sbavatura con utensili, verniciatura superficiale)
- controllo qualità
- immagazzinamento e spedizione

Gli impianti produttivi sono altamente automatizzati per realizzare produzione in serie; per le produzioni di pezzi di dimensioni medio/grandi in numero limitato di pezzi, l'azienda dispone di un apposito reparto di formatura manuale.

Le caratteristiche tecniche degli impianti utilizzati e le relative modalità di gestione delle varie attività realizzate nel sito, corrispondono a quelle indicate come migliori tecniche disponibili BAT dalle linee guida europee applicabili al settore delle fonderie.

L'azienda utilizza, come materie prime per la fusione, ghisa in pani, rottami di acciaio e di ghisa selezionati, costituiti principalmente da residui di lavorazioni meccaniche e da materiali di recupero, oltre che ferro leghe.

Il combustibile utilizzato nei forni per la fusione è carbone coke di tipo metallurgico a basso contenuto di zolfo e sostanze volatili; per ottimizzare la combustione, nei forni fusori, viene utilizzato ossigeno.

Sono utilizzati, inoltre, forni elettrici ad induzione, per il mantenimento del metallo liquido alle temperature necessarie.

Le citate materie prime sono stoccate su piazzali esterni pavimentati, con raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, che vengono trattate, in un apposito impianto prima di essere scaricate.

Per la realizzazione della forma (all'interno della quale si cola il metallo fuso), che realizzano la geometria esterna del pezzo, sono utilizzate sabbia silicea, additivi e argille (bentonite), stoccate in silos metallici e trasferite automaticamente agli impianti.

Per i getti di dimensione medio/grande non di serie, la forma è realizzata con sabbie agglomerate con leganti chimici (resine).

Le anime (parti di forma necessarie per realizzare le cavità interne ai getti), sono realizzate con sabbie agglomerate con resine; la maggior parte delle anime necessarie vengono approvvigionate da Ditte esterne specializzate.

La società gestisce gli aspetti ambientali della propria attività conformemente alle indicazioni delle norme di legge e alle indicazioni definite dai documenti tecnici che individuano le migliori tecniche disponibili - BAT, al fine di limitare gli impatti prodotti sui diversi comparti ambientali, ed in particolare:

le emissioni in atmosfera prodotte dagli impianti produttivi sono captate, convogliate e trattate con idonei sistemi di filtrazione dei fumi, costituiti da filtri a tessuto e da impianti di depurazione ad umido; tutti gli impianti, che garantiscono un'elevata efficienza di abbattimento e riduzione degli inquinanti al camino e il pieno rispetto delle concentrazioni di inquinanti all'emissione definite dalle norme di legge, sono corrispondenti alle migliori tecniche disponibili.

Tutti i livelli di emissione prodotti sono inferiori ai limiti di legge definiti dalle norme applicabili e dalle autorizzazioni rilasciate dall'autorità competente (Regione Campania).

Gli scarichi idrici prodotti sono rappresentati da acque civili (provenienti da spogliatoi e servizi) e dalle acque meteoriche raccolte dai piazzali.

Le acque nere di tipo civile sono scaricate in pubblica fognatura, mentre le acque meteoriche sono scaricate, dopo idoneo trattamento, nel corpo idrico del fiume Irno.

I rifiuti prodotti sono costituiti principalmente da rifiuti speciali non pericolosi (residui delle terre non più riutilizzabili, scorie di fusione, e fanghi degli impianti di depurazione), dalle polveri dell'impianto di depurazione dei forni Cubilotti, oltre ad oli usati (conferiti al Consorzio Obbligatorio Olii Usati); tutte le tipologie di rifiuti sono stoccati separatamente in idonee aree e vengono smaltiti tramite ditte esterne autorizzate, destinandoli ad attività di riutilizzo esterno o a discariche, a seconda delle loro caratteristiche.

Le quantità di rifiuti prodotti sono minimizzate mediante un severo controllo sull'efficienza dei cicli produttivi e dall'elevato livello di riutilizzo interno delle terre per formatura e delle polveri.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti in attesa dello smaltimento, sono situate in specifiche zone, poste a seconda della natura e caratteristiche del rifiuto, all'interno dei capannoni al riparo dagli agenti atmosferici, o all'esterno in apposite zone posti su aree coperte e pavimentate.

Le fonti di rumore sono state oggetto di studi di approfondimento e specifici interventi tecnici di contenimento (insonorizzazioni) allo scopo di ridurre l'impatto del rumore verso l'esterno riportando tutti i livelli di emissione sonora dell'intero sito produttivo nei limiti definiti dalla vigente normativa, rendendoli compatibili con le destinazioni d'uso delle aree circostanti, definite dal piano di zonizzazione acustica del comune di Salerno.

Tutte le aree esterne sono pavimentate e tenute regolarmente pulite mediante macchina aspirante (motoscopa), per limitare l'effetto di trasporto di polveri dovuto al vento.

Allo scopo di realizzare tutte le attività riducendo, per quanto possibile, l'impatto dei propri cicli produttivi ai livelli minimi consentiti dall'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, la società ha destinato alla gestione delle proprie attività risorse e professionalità interne, affiancate da esperti esterni, con professionalità e competenze specifiche nei singoli ambiti ambientali, con l'obiettivo di realizzare una gestione ottimale ed a una costante vigilanza, per prevenire tutti i possibili problemi, a tale scopo la società ha adottato un sistema di gestione degli aspetti ambientali sulla base dello standard della norma internazionale UNI EN ISO 14.001:2004, periodicamente verificato per garantirne l'efficacia, da parte di un Ente terzo.

20 maggio 2016