

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. INFORMAZIONI GENERALI**Denominazione (Ragione sociale) **FONDERIE PISANO & C. S.p.A.****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	Salerno		prov.	SA	
frazione o località	Fratte				
via e n. civico	Via dei Greci, 144				
Telefono	089.271144	fax	089.271324	e-mail	info@fonderiepisano.it
partita IVA	00181930652				

Gestore e/o Legale rappresentante:

Nome	Mario	Cognome	Pisano		
Telefono	089.271144	Fax	089.271324	e-mail	info@fonderiepisano.it

Referente IPPC:

Nome	Mario	Cognome	Pisano		
Telefono	089.271144	Fax	089.271324	e-mail	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

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

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

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

1. CICLI PRODUTTIVI

5. 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.

6. 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 (modellieria), 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, boccamì 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);

Boccamì 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 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>N. 2 serbatoi per ossigeno da 10 m³ e 20 m³</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 m³, 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:

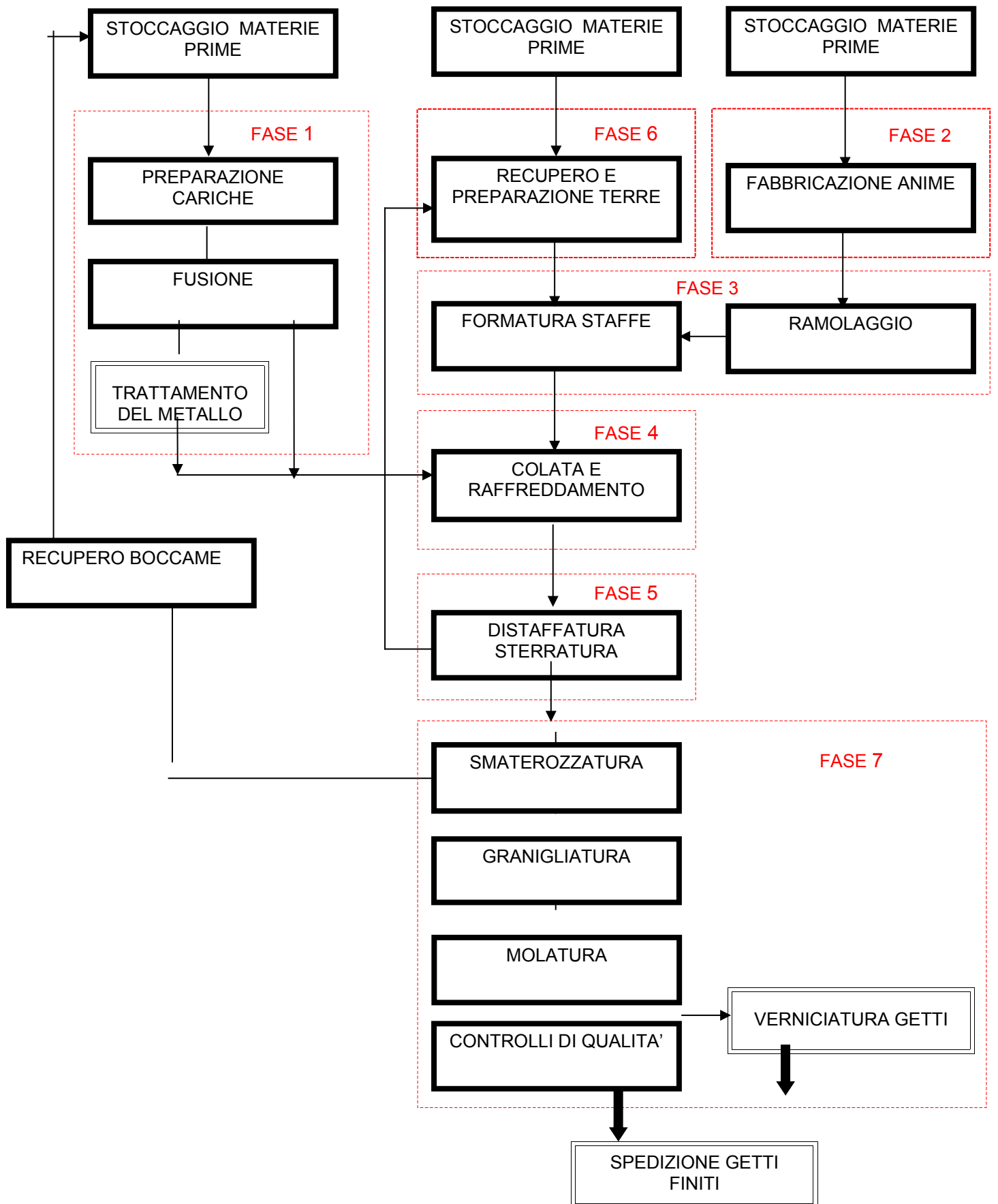
- Carbone Coke (stoccato sotto tettoia in area “protetta” dal muro di contenimento lato Est);
- Rottami di ghisa e acciaio (stoccato all’aperto in cumuli);
- Scorie di fusione (stoccate in apposita area coperta e chiusa su tre lati Nord, Est, Sud);
- Nero minerale (stoccato in silos) NB: attualmente 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



7. 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 cubilotto: 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 CUBILOTTI, 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 CUBILOTTI		
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 DEPULVERAZIONE 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 Cubilotti 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 cubilotti 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 (pigate 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'interno 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
ADOTTARE 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.

<p>RENDENDO POSSIBILE L'EVENTUALE RIUTILIZZO DELLE POLVERI DI MgO (SE ESISTE UN MERCATO LOCALE).</p>		<p>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.</p>
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DIFFUSE		
<p>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.</p>	APPLICATA	<p>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.</p>
<p>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:</p>	APPLICATA	<p>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.</p>

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 termoindurente, 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-poliuretatiche, 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 REFRATTARI 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	NON APPLICABILE	Non vengono utilizzati intonaci refrattari

BAT	STATO di APPLICAZIONE	SITUAZIONE AZIENDALE
<p>MgO</p> <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 linee 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: <ul style="list-style-type: none"> -- Energia: <ul style="list-style-type: none"> ➤ energia elettrica 	Prodotti finiti: <ul style="list-style-type: none"> ---- Intermedi: <ul style="list-style-type: none"> - stoffe formate pronte per la colata Semilavorati: <ul style="list-style-type: none"> ---- Emissioni in atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> ---- Scarichi idrici: <ul style="list-style-type: none"> ---- Rifiuti: <ul style="list-style-type: none"> - Fini da ciclo terre CER 10.09.08 Altro: <ul style="list-style-type: none"> ----

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 zona 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: ➤ 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)
---------------------------	---------------------------

<p>Materie prime: --</p> <p>Semilavorati: ➤ Forme colate (dalla fase 4)</p> <p>Materiali ausiliari: --</p> <p>Energia: - energia elettrica</p> <p>Altro: ➤ Acqua (spruzzata all'interno dei tamburi sterratori)</p>	<p>Prodotti finiti: -----</p> <p>Intermedi: - Getti - terre di formatura da recuperare (alla fase 6)</p> <p>Semilavorati: -----</p> <p>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).</p> <p>Scarichi idrici: -----</p> <p>NB – L'acqua aggiunta viene assorbita dalla terra</p> <p>Rifiuti: - Terre esauste CER 10.09.08</p> <p>Altro: --</p>
---	--

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>
<p>Formatura chimica (per forme ed anime)</p>		
<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 CON SILICATO DI</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
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
	Rifiuti: <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 originare 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.

8. 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
2. 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

9. 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.

10. 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)	(Nmc/h)PORTATA DI PROGETTO	DURATA EMISSIONE (h/die)	(nelle 24 h) (n/die)FREQUENZA	SOSTANZA INQUINANTE EMESSA	LIMITE DI EMISSIONE (AUTORIZZATO)	EMESSA (mg/Nmc)MAX CONCENTRAZIONE.	FLUSSO DI MASSA (Kg./h)	DAL SUOLO (m)ALTEZZA EMISSIONE	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

Fonderie PISANO & C. S.p.A.
Salerno, via dei Greci 144

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)	(Nmc/h)PORTATA DI PROGETTO	DURATA EMISSIONE (h/die)	(nelle 24 h) (n/die)FREQUENZA	SOSTANZA INQUINANTE EMESSA	LIMITE DI EMISSIONE (AUTORIZZATO)	EMESSA (mg/Nmc)MAX CONCENTRAZIONE.	FLUSSO DI MASSA (Kg./h)	DAL SUOLO (m)ALTEZZA EMISSIONE	DIMENSIONE CAMINO (m)	TIPO DI ABBATTIMENTO *	POSIZIONE AMMINISTRATIVA
E2	M3-M5-M22- Cappa avanforno - Linea colata sabbia-resina	90.000	16	1	polveri		< 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^a e 2^a pioggia e di trattamento, costituito da:

- N. 1 pozzetto ingresso e by pass acque di 2^a pioggia;
- N. 1 pozzetto di ripartizione delle acque di 1^a 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^a pioggia in uscita dall'impianto viene convogliato in CIS (fiume Irno) attraverso lo scarico **S2**.

Anche le acque di 2^a pioggia, deviate ad avvenuto riempimento della vasca di 1^a 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 are 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").

11. RISORSE ENERGETICHE

11.1. Produzione di energia

La società non ha alcuna produzione di energia

11.2. 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: " <i>Stoccaggio materie prime e movimentazione materiali</i> " 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 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 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.
<p>PER I TRATTAMENTI TERMICI, LE BAT SONO LE SEGUENTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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> <p>A. DEFINIZIONE DA PARTE DEI VERTICI AZIENDALI, DELLA POLITICA AMBIENTALE;</p> <p>B. PIANIFICAZIONE E FORMALIZZAZIONE DELLE NECESSARIE PROCEDURE, IMPLEMENTANDO ADEGUATAMENTE;</p> <p>C. VERIFICA DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI, ADOTTANDO LE AZIONI CORRETTIVE NECESSARIE;</p> <p>D. RIESAME PERIODICO, DA PARTE DELLA DIREZIONE, PER INDIVIDUARE OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO.</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 ottenne 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> <p>E. AVERE UN SGA E PROCEDURE DI VERIFICA ESAMINATI E VALIDATI DA UN ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE ACCREDITATO, O DA UN VERIFICATORE DI SGA ESTERNO;</p> <p>F. 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;</p> <p>G. IMPLEMENTAZIONE ED ADESIONE AD UN SISTEMA INTERNAZIONALE DI ACCORDI VOLONTARI, QUALI EMAS o UNI EN ISO 14001:1996. QUESTO PASSO FORNISCE UNA PIÙ ALTA CREDIBILITÀ AL SGA</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 ottenne 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>

UTILIZZATO. IN OGNI MODO, SISTEMI NON STANDARDIZZATI, POSSONO INIZIALMENTE DIMOSTRARSIS 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 ottenute 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**

LA SCELTA DEL FORNO FUSORIO SI BASA SU CRITERI ECONOMICI E TECNICI

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 CUBILOOTTO, I FORNI ELETTRICI AD ARCO, AD INDUZIONE ED I FORNI ROTATIVI.

PER CIASCUN TIPO DI FORNO SONO DEFINITE SPECIFICHE BAT

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 %.

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.

ADOTTARE 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. > 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 Cubilotti 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 cubilotti 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 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</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 vendono 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 CAPPA 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. 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>	<p>Applicata</p>	<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>	<p>Applicata</p>	<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 REFRAATTARI 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.</p> <p>L'UTILIZZO DI VERNICI AD ALCOL RAPPRESENTANO UNA BAT NEL CASO DI:</p> <p>A. PRODUZIONI DI FORME ED ANIME COMPLESSE E DI GRANDI DIMENSIONE.</p> <p>B. UTILIZZO DI SISTEMI CON SABBIA E SILICATO DI SODIO</p> <p>C. PRODUZIONE DI GETTI IN MAGNESIO</p> <p>D. PRODUZIONE DI GETTI IN ACCIAIO AL MANGANESE, CON VERNICI A BASE DI MgO</p> <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>Non applicabile</p>	<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 • UTILIZZO DI RESINE FORMULATE CON SOLVENTI A BASE AROMATICA O A BASE VEGETALE 	<p>Applicata</p>	<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 "ecologico" con solvente a base aromatica (benzene < 0,1%)</p>

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), SO ₂ , 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 spogliaio 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

Allegato D.3 - PIANO DI MONITORAGGIO

IL TECNICO
Ing. Maurizio Prando

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



Introduzione

Attraverso il presente documento la Società FONDERIE PISANO & C. S.p.A. propone i monitoraggi e i controlli delle emissioni e dei parametri di processo, che ritiene più idonei per la valutazione di conformità ai principi della normativa IPPC, e che intende inserire nel proprio Piano di autocontrolli.

Il Piano di Monitoraggio verrà adottato dalla ditta a partire dalla data di rilascio della nuova AIA a seguito dell'attività di riesame disposta dalla Regione Campania; sino a tale data il monitoraggio verrà eseguito conformemente alle prescrizioni dell'Allegato 1 alla AIA rilasciata alla società con Decreto Dirigenziale n. 149 del 26/07/2012.

Generalità

Lo scopo del piano di monitoraggio è quello di assicurare nel tempo che le prestazioni ambientali conseguenti alla applicazione delle tecniche BAT o delle altre tecniche eventualmente adottate, siano costantemente garantite con un ragionevole grado di fiducia.

Scopo del Piano di monitoraggio è, inoltre, quello di garantire la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'autorizzazione.

Per monitoraggio si intende la rilevazione sistematica delle variazioni di uno specifico parametro, caratteristica chimica o fisica di emissione, scarico, consumo, parametro equivalente o misura tecnica; esso si basa su misurazioni ed osservazioni ripetute, pianificate con frequenza appropriata, ed effettuate in accordo con procedure documentate, con lo scopo di fornire utili informazioni.

Il piano di monitoraggio, pertanto, è realizzato monitorando sia aspetti gestionali rilevanti e parametri di processo, ove siano correlabili alle prestazioni degli impianti, sia mediante il controllo periodico di parametri chimico-fisici di riferimento quali, ad esempio i livelli di emissione di determinati inquinanti.

Il piano di monitoraggio ha pertanto, la duplice funzione di mantenere da un lato una conoscenza continua e d'insieme sulla evoluzione dei parametri ambientali di rilievo per l'esercizio delle varie attività di fonderia svolte, e dall'altro di costituire la base informativa per la necessaria azione di verifica di conformità alle normative ambientali vigenti.

Il piano di monitoraggio si realizza di fatto, attraverso un costante confronto con le prescrizioni fissate in sede di autorizzazione, sia per quanto attiene parametri operativi finalizzati all'esercizio corretto degli impianti, sia per parametri normativi finalizzati al contenimento dell'impatto ambientale per i conseguenti effetti inquinanti.

Il piano di monitoraggio adottato dalla Società, è stato definito nei suoi aspetti generali tenendo in considerazione sia gli elementi fondamentali del "self-monitoring" per i complessi IPPC, enunciati nel "Documento di Riferimento sui Principi Generali del Monitoraggio", redatto dalla Comunità europea e tradotto dal gruppo di lavoro "APAT-ARPA-APPA", sia utilizzando le indicazioni delle Linee Guida all'applicazione delle BAT per i Sistemi di Monitoraggio pubblicate nell'Allegato II del DM 31.01.05 – **Linee guida in materia di sistemi di monitoraggio**.

Per quanto riguarda gli aspetti specifici delle scelte dei parametri ambientali da inserire nel Sistema di Monitoraggio delle Emissioni, si è fatto riferimento ai documenti tecnici – BREF comunitario - applicabili alle attività di Fonderia.

Questo documento costituisce il riferimento in particolare per i criteri di monitoraggio dei livelli delle emissioni industriali alla fonte e quindi per la definizione dei controlli sui parametri ambientali.

Nel dettaglio il piano di monitoraggio adottato, si sviluppa come descritto nelle pagine seguenti.

Controlli parametri ambientali

Secondo l'approccio indicato nel "Documento di Riferimento", la scelta dei parametri ambientali da monitorare dipende dallo specifico processo produttivo e dalle relative sostanze chimiche presenti, mentre la frequenza del monitoraggio varia a seconda del rischio potenziale di danno ambientale connesso con l'emissione in ambiente prodotta dal processo.

Il piano di monitoraggio si articola quindi per fasi di processo, per ciascuna delle quali sono individuati specifici parametri di emissione da sottoporre a controllo; il regime di monitoraggio scelto prevede una frequenza di campionamenti annuale e, per l'impianto fusorio, semestrale, con lo scopo principale di controllare il livello effettivo di emissione in condizioni usuali.

Il campionamento annuale è rappresentativo della situazione delle emissioni caratterizzate da un BASSO rischio di danno ambientale conseguente ad eventuali superamenti di valori limite di emissione.

La classificazione di rischio BASSO è conseguenza di dell'analisi di due parametri:

- la probabilità di superamento del valore limite
- la gravità delle conseguenze del superamento del valore limite.

La probabilità indicata come primo parametro di valutazione risulta ridotta per la stabilità del processo e del regime operativo degli impianti e bassa probabilità di guasto dei sistemi di abbattimento che arrivi a compromettere il livello delle emissioni in atmosfera.

La gravità del danno ambientale è ridotta in quanto le sostanze inquinanti contenute in modo significativo nelle emissioni non presentano effetti acuti e la durata di un guasto potenziale è normalmente breve facilmente controllabile.

Alta	2	4	4
PROBABILITA'	1	3	3
Bassa	1	3	3
	Bassa	Media	Alta
	GRAVITA'		

I regimi di monitoraggio corrispondenti sono i seguenti:

1. *occasionale*: da una volta al mese a una volta all'anno – lo scopo principale è quello di controllare il livello effettivo delle emissioni in condizioni usuali
2. *regolare e frequente*: da una volta al giorno ad una volta alla settimana- la frequenza deve essere alta per individuare condizioni anomale o l'approssimarsi di un peggioramento delle prestazioni e intervenire rapidamente con azioni correttive
3. *regolare e frequente*: da una a 3 volte al giorno a una volta alla settimana – l'accuratezza deve essere alta e le incertezze del processo di monitoraggio e controllo minimizzate per evitare danni all'ambiente circostante. In questo caso può essere appropriata una campionatura riferita alla portata
4. *intensivo*: viene utilizzata quando per esempio si verificano condizioni di instabilità che portano al superamento del VLE. Lo scopo è di determinare le emissioni in tempo reale sia in termini temporali, sia in termini di emissione raggiunta.

Applicando i criteri riportati alla situazione delle emissioni prodotte dall'attività di Fonderia, si ottiene la classificazione del regime di monitoraggio "**OCCASIONALE**", sulla base del quale è stata scelta la frequenza di controllo **annuale** (**semestrale** per il forno fusorio); tale frequenza, per altro viene individuata anche nel documento sulle Linee Guida applicabili.

La struttura del Piano di Monitoraggio

Il Piano di monitoraggio e controllo attiene ai controlli a carico del gestore attraverso il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (**SME**)

Il presente piano di monitoraggio viene individuato dal gestore dell'impianto IPPC anche ai fini delle comunicazione sensi dell'art. 29-*decies*, comma 2 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Il medesimo Piano basato sulla definizione di un piano efficace di autocontrollo e di reporting da parte dell'Azienda, può servire di base dell'Organo di Controllo, per gli accertamenti di cui al comma 3 dell' art. 29-*decies* citato, in particolare al fine della valutazione della conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'autorizzazione, alla verifica della regolarità dei controlli effettuati dal gestore, e alla verifica dell'ottemperanza agli obblighi di comunicazione.

Il gestore dell'impianto AIA attraverso il SME :

- individua i parametri da monitorare ritenuti significativi sulla base degli impatti dell'impianto identificati e dimensionati nella domanda AIA;
- propone la modalità e la frequenza di comunicazione dei dati degli autocontrolli all'autorità sia i criteri proposti per la verifica di conformità (e dell' adeguamento) dell'impianto, ove fossero previsti

Il Piano si compone dei seguenti tre elementi essenziali:

A. COMPONENTI AMBIENTALI

come strumento di verifica degli impatti significativi in termini di:

- **Consumi** (materie prime, risorse idriche, energia, combustibili)
- **Emissioni** (aria, acqua rumore, rifiuti e suolo)

B. PARAMETRI DI PROCESSO

come strumento indiretto per la verifica delle prestazioni dell'impianto (**sistemi di controllo delle fasi critiche del processo, interventi di manutenzione, aree di stoccaggio**);

C. INDICATORI DI PERFORMANCE AMBIENTALE

come strumento di controllo indiretto dell'effetto dell'attività economica sull'ambiente (**consumo acqua o energia per unità di prodotto**)

Tabella 1 - Piano di Monitoraggio

Elementi del Piano/Verifiche	Autocontrollo		Periodicità
	Chi effettua il controllo		
	Gestore dell'impianto (controllo interno)	Società terza contraente (controllo esterno)	
A) Componenti ambientali			
• Consumi (Risorse energetica)	si	--	Mensile
• Consumi (risorse idriche)	si	--	Mensile
• Emissioni (Aria)	--	si	Annuale/semestrale
• Emissioni (acqua)	si	si	Annuale
• Emissioni (rifiuti)	si	si	triennale
• Emissioni (rumore)	si	--	Tutti le forniture
• Radiazioni (rottami metallici)			
• Suolo	--	si	
• Acque sotterranee	--	si	triennale
B) Parametri di processo			
• controllo dei punti critici	si	si	Varia
• sistemi di abbattimento/depurazione	si	si	Mensile-annuale
C) Indicatori di performance ambientali			
• Consumi energetici specifici (energia elettrica – energia termica)	si		Annuale
• Produzione specifica di rifiuti	si		Annuale
• Fattori di emissione	si		Annuale

Nel dettaglio, il piano di monitoraggio è strutturato come segue:

A) Componenti ambientali

Risorsa energetica

In merito ai consumi di combustibili ed energia, verranno registrate le seguenti informazioni:

Tabella 2- Risorsa energetica

Attività o intero complesso	Tipologia di energia	Anno di riferimento	Tipo di utilizzo	Frequenza di rilevamento	Consumo annuo totale	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Intero complesso	Energia elettrica	si	Tutti	Mensile	Kwh/anno	Report Interno
Forni ad induzione	Energia elettrica	si	Mantenimento ghisa liquida	Mensile	Kwh/anno	Report Interno
Cubilotti	coke	si	Fusione	mensile	t/anno	Report interno
Intero complesso	Gas GPL	si	Tutti	Mensile	m ³ /anno	Report Interno

Risorsa Idrica

In merito ai consumi di risorse idriche verranno fornite le seguenti informazioni:

Tabella 3 –Risorsa idrica

Tipologia	Anno di riferimento	Utilizzo	Punto di misura	Metodo misura e frequenza	Consumo annuo totale (m ³)	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Acquedotto Comunale	si	Igienico-sanitario	Contatore	Letture annuale	m ³ /anno	Report Interno
Pozzo Autonomo	si	Industriale	Contatore	Letture annuale	m ³ /anno	Report Interno

Emissioni in aria

Sulle emissioni in atmosfera convogliate, verranno eseguiti i seguenti controlli:

Tabella 4 – Emissioni in aria

Fase produttiva	Punto di emissione	Parametro	Metodo di misura	frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
1 - FUSIONE	E1	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	semestrale	Archiviazione certificati analitici
		Silice cristallina (SiO ₂)	UNI 10568		
		Anidride Solforosa (SO ₂)	UNI 10393		
		Ossidi di azoto (NO _x)	UNI 10878		
		Monossido di Carbonio (CO)	UNI EN 15058		
		COV _{NM}	UNI EN 12619 UNI EN 13526	semestrale	
		Metalli: Classe II (Ni e composti) Classe III (Cr, Mn, Pb, Cu, Sn)	EN 14385		
		IPA PCDD, PCDF	UNI EN 1948-1,2,3 UNI EN 1948-1		
2 - FABBRICAZIONE ANIME	E11	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
		Fenolo	NIOSH 2546:1994		
		Formaldeide	NIOSH 2016:2003		
		Ammoniaca	UNICHIM No. 632		
	E12	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	
Ammine	NIOSH 2010:1994				
4 - COLATA E RAFFREDDAMENTO	E2	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
		COV _{NM}	UNI EN 13649		

5 - DISTAFFATURA STERRATURA	E3	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
6 - RECUPERO E PREPARAZIONE TERRE	E7	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
	E9	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	
7 - FINITURA (GRANIGLIATURA)	E4	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
	E5/6	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	
	E10	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	
7 - FINITURA (MOLATURA)	E8	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
	E14	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	
7 - FINITURA (VERNICIATURA)	E15 a,b	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
		COV _{NM}	UNI EN 12619 UNI EN 13526		
	E16	Polvere totale (PTS)	UNI EN 13284-1	annuale	Archiviazione certificati analitici
		COV _{NM}	UNI EN 12619 UNI EN 13526		

Emissioni in acqua

Il monitoraggio riguarda i soli punti di emissione (scarico idrico) delle acque meteoriche – 1[^] e 2[^] pioggia, individuati in planimetria rispettivamente con la sigla **S2 ed S3**.

Lo scarichi S1 relativo alle acque nere di tipo civile convogliate in fognatura, non è inserito nel piano di monitoraggio.

Tabella 5- Emissioni in acqua

Parametro	Punti di controllo		Modalità di controllo		Metodi	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
	S2	S3	Continuo	Discontinuo		
PH	X	X			APAT IRSA	Archiviazione certificati analitici
Colore	X	X			APAT IRSA	
odore	X	X			APAT IRSA	
Materiali grossolani	X	X			APAT IRSA	
Solidi sospesi totali	X	X			APAT IRSA	
COD	X	X			APAT IRSA	
BOD5	X	X			APAT IRSA	
Cloro attivo libero	X	X			APAT IRSA	
Cloruri	X	X			APAT IRSA	
Solfati	X	X			APAT IRSA	
Fosforo Totale	X	X			APAT IRSA	
Azoto ammoniacale	X	X			APAT IRSA	
Azoto nitroso	X	X			APAT IRSA	
Azoto nitrico	X	X			APAT IRSA	
Tensioattivi	X	X			APAT IRSA	
Oli minerali	X	X			APAT IRSA	
Cadmio	X	X			APAT IRSA	
Piombo	X	X			APAT IRSA	
Nichel	X	X			APAT IRSA	
Rame	X	X			APAT IRSA	
Cromo	X	X			APAT IRSA	
Zinco	X	X			APAT IRSA	
Escheria Cili	X	X			APAT IRSA	

Rifiuti

Il monitoraggio riguarda il controllo delle composizioni dei principali rifiuti prodotti dall'attività; eventuali altri rifiuti prodotti saranno oggetto di specifiche analisi di caratterizzazione e classificazione, per una corretta gestione (stoccaggio e smaltimento)

Tabella 6 – Controllo rifiuti in uscita

Fase produttiva	Codice CER	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza controllo	Metodo di smaltimento / recupero	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
1 - FUSIONE	10.09.03	Analisi chimica su campioni	Annuale e all'occorrenza	R5	Archiviazione certificati analitici
	10.09.09*			D9	
3 - FORMATURA	10.09.08			R5	
7 - FINITURA	10.09.08			R5	
	12.01.21			D1	
	12.01.02			R13	
MANUTENZIONE	13.02.08*			R13	
	16.06.01*			R13	
SERVIZI	15.01.01			R13	
	15.01.02			R13	
	15.01.10*			R13	
	15.02.03			R13	
	19.08.10*			D15	
	19.08.14			D15	
	06.03.14	D15			

Emissioni sonore (Rumore)

Con periodicità prestabilita (triennale) o qualora si realizzino modifiche sostanziali agli impianti o interventi che possano influire sulle emissioni sonore, verrà effettuata una campagna di rilievi acustici da parte di un tecnico competente in acustica, presso i principali recettori sensibili e al perimetro dello stabilimento. Tale campagna di misura dovrà consentire di verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa di riferimento.

I livelli di immissione sonora saranno verificati in corrispondenza di punti significativi nell'ambiente esterno e abitativo.

Per ognuno dei punti individuati per il monitoraggio verranno fornite le informazioni riportate nella Tabella che segue.

Tabella 7 – Verifica d’impatto acustico

Codice univoco identificativo del punto di monitoraggio	Descrizione e localizzazione del punto (al perimetro/in corrispondenza di recettore specifico: descrizione e riferimenti univoci di localizzazione)	Modalità della misura	Frequenza
Pos 1 (rif. Planimetria)	Vedi relazione fonometrica allegata alla scheda "N"	D.M. 16 marzo 1998, punto A.3 allegato VI D.Lgs. 277/91, allegato B DPCM 1 marzo 1991	triennale
Pos 2 (rif. Planimetria)			
Pos 3 rif. Planimetria)			
Pos xx rif. Planimetria)			

Radiazioni ionizzanti

I controlli proposti, riguardano il monitoraggio dei rottami metallici approvvigionati, allo scopo di rilevare eventuali contaminazioni da sorgenti radioattive

Tabella 8 – Controllo radiometrico

Materiale controllato	Modalità di controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Rottami metallici	documentale	Tutti i carichi in ingresso	documenti aziendali e documenti di trasporto

B) Parametri di processo

Controllo sui punti critici

Nell’ambito del monitoraggio degli impianti e/o delle fasi produttive, sono stati individuati alcuni punti critici, per i quali sono stati definiti idonei programmi di monitoraggio e controlli (sia sui parametri operativi che su eventuali perdite) e gli interventi di manutenzione.

Tabella 9 – Controlli impianti e fasi di processo

Fase produttiva	Parametri	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Stoccaggio Materie Prime	Verifica di conformità delle materie prime ferrose ai capitolati di acquisto	Tutte le consegne	Certificati di analisi
Stoccaggio materiali ausiliari	Controllo delle caratteristiche delle sabbie per anime (sabbie priverivate)	Tutte le consegne	Tabelle di controllo Laboratorio
Impianto recupero terre	Controllo qualità terra di formatura (temperatura, conducibilità, compattabilità, coesione)	giornaliero	Software dedicato
Fusione	Controllo parametri conduzione cubilotti (portate aria, tenore O ₂ , pressione vento)	In continuo	Software dedicato
	Controllo temperatura ghisa liquida	Ogni fusione	Foglio fusione

Produzione anime	Controllo temperatura delle casse d'anima	Ogni turno	Modulistica interna
------------------	---	------------	---------------------

Tabella 10 – piano dei controlli e manutenzione impianti di depurazione emissioni atmosferiche

Punto emissione	Parti soggette a controlli e manutenzioni	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
E1- E2- E4 E5/6 - E7 E8 - E10	Manometri differenziali	Controllo depressione	Mensile	Registro controlli
	Rotocella scarico polveri	Controllo funzionamento	Mensile	Registro controlli
	Cinghie di trasmissione motore ventola	Controllo stato	Trimestrale	Registro controlli
	Ingrassaggio cuscinetti albero ventola	Manutenzione	Trimestrale	Registro controlli
	Interno filtro e maniche	Controllo stato	Annuale	Registro controlli
	Interno tubazioni	Controllo stato	Annuale	Registro controlli
	Elettrovalvola lavaggio filtri	Controllo funzionamento	Annuale	Registro controlli
	Scambiatori di calore (filtro F1)	Controllo funzionamento	Annuale	Registro controlli
	Giunti in tela antivibranti	Controllo stato	Annuale	Registro controlli

Controlli sulle vasche a tenuta e bacini di contenimento (rif. Procedura gestionale PGA 02)

Impianto/Emissione	Tipologia di controlli da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Scrubber Filtro F12	Pulizia dell'interno del bacino, eliminando eventuali ristagni di acqua (normalmente di origine meteorica) e/o sporizia varia eventualmente presente	mensile	Su scheda interna
	Verifica della assenza di perdite nelle tubazioni di adduzione/riciclo della soluzione di reazione dell'impianto, nelle zone di giunzione, raccordi, valvole, presenti, oltre che nelle unità di pompaggio (pompe di ricircolo);	mensile	Su scheda interna
	Verifica del corretto funzionamento della pompa di dosaggio dell'acido, e dell'assenza di perdite dai relativi sistemi di adduzione	mensile	Su scheda interna
	Verifica visiva dell'integrità della vasca (fondo e pareti), rilevando eventuali discontinuità, fessurazioni o quant'altro possa pregiudicare "la tenuta" della vasca	mensile	Su scheda interna
Torri di lavaggio Filtri F3 – F9	Verifica dell'integrità delle tubazioni di adduzione e ricircolo dell'acqua.	mensile	Su scheda interna
	Assenza di perdite nelle zone di giunzione, raccordo, valvole, eventualmente presenti, oltre che nelle unità di pompaggio (pompe di ricircolo) presenti.	mensile	Su scheda interna
	Verifica della "integrità" della vasca e dell'assenza di perdite evidenti, dalle stesse	mensile	Su scheda interna
	Verifica della funzionalità e integrità dei dispositivi draga fanghi.	mensile	Su scheda interna
Bacino deposito vernici - D13 Bacino deposito temporaneo rifiuti - Dr2	Pulizia dell'interno del bacino, eliminando eventuali ristagni di acqua (normalmente di origine meteorica) e/o sporizia varia eventualmente presente	mensile	Su scheda interna
	Verifica visiva dell'integrità della vasca (fondo e pareti)	mensile	Su scheda interna
	Verifica della "tenuta" del bacino di contenimento	annuale	Su scheda interna

Segue tabella

Impianto/Emissione	Tipologia di controlli da effettuare	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Vasca raccolta acque di lavaggio mezzi operatori	Verifica della "tenuta" della vasca	annuale	Su scheda interna
Impianto trattamento acque meteoriche	Rimozione periodica dei fanghi accumulatisi (sabbia e terriccio) quando raggiungono uno spessore di 60÷70 centimetri.	trimestrale	Su scheda interna
	Controllare il livello dell'olio accumulato nel comparto specifico della vasca	trimestrale	Su scheda interna
	Pulizia del galleggiante del filtro a coalescenza, eliminando l'olio accumulatosi	trimestrale	Su scheda interna

C) Indicatori di performance ambientali

Per valutare le prestazioni dell'impianto in termini di impatto ambientale, sia rispetto al consumo di energia e risorse, sia in termini di emissioni, verranno regolarmente raccolti e registrati dati relative ai seguenti parametri:

Tabella 11 – Indicatori ambientali

Indicatore	Unità di misura	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento
Consumo energetico specifico:		Mensile /report annuale
• Energia elettrica	KWh/t di prodotto	
• Coke	Kg/t di prodotto	
• Gas GPL	M ³ /t di prodotto	
Consumo acqua	M ³ /t di prodotto	Periodica/report annuale
Fattore di emissione polveri	Kg/t di prodotto	Annuale/report annuale
Produzione specifica terre esauste	t/t di prodotto	Periodica/report annuale

Report annuale

La Società predisporrà, con cadenza annuale, un report ambientale nel quale saranno raccolti tutti gli aspetti monitorati nel piano descritto.

In particolare il report conterrà:

- Riepilogo dei risultati dei controlli sui parametri ambientali
- Riepilogo degli indicatori di performance ambientale
- Tutte le attività intraprese in merito ad eventuali emergenze di carattere ambientale

Il report sarà trasmesso alla competente Autorità di controllo ed al Comune entro il 30 gennaio dell'anno successivo al periodo preso in considerazione.

Relazione di Riferimento ex art. 5, comma 1, lettera v-bis) D.Lgs 152/06 e s.m.i.



Maggio 2016

1	GENERALITA'	3
2	IL SITO PRODUTTIVO DELLE FONDERIE PISANO & C. S.P.A.	3
3	LE MODALITÀ DI ELABORAZIONE DELLA RELAZIONE	4
4	INDIVIDUAZIONE DELLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE E VALUTAZIONE DELLA RILEVANZA DEI QUANTITATIVI	5
5	VALUTAZIONE DELLE POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO	6
5.1	Analisi del proprietà chimico-fisiche dei prodotti che possono determinare il rischio di contaminazione del sottosuolo	6
5.2	Rischio di contaminazione nelle aree interessate al deposito di materie prime ed allo stoccaggio temporaneo di rifiuti	7
5.3	Analisi delle modalità di gestione.....	8
5.3.1	Gestione dei depositi delle materie prime e delle aree di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi.....	10
5.3.2	Gestione delle emergenze ambientali	10
6	CONSIDERAZIONI SULLE CARATTERISTICHE GEO IDROGEOLOGICHE DEL SITO	10
6.5	Caratteristiche strutturali della pavimentazione delle aree esterne dello Stabilimento	24
7	MONITORAGGI DELLA QUALITA' DEL SUOLO	24
7.1	Scopo della indagine.....	24
7.2	Programma monitoraggio.....	24
7.3	Posizioni di indagine	24
7.4	Parametri oggetto della analisi	25
7.5	Risultati del monitoraggio	25
7.6	Valutazione sullo stato di contaminazione del suolo alla luce delle Linee Guida definite dal D.D. n. 796/2014.....	28
8	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	28
9	Documenti Allegati.....	29

1 GENERALITA'

Il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46 – Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), ha apportato numerose modifiche ed integrazioni al D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (norme in materia ambientale), in particolare per quanto riguarda il Titolo III-Bis, della Parte II concernente l'Autorizzazione Integrata Ambientale.

In particolare, l'art. 5, comma 1, lettera v-bis) ha introdotto un nuovo "documento Tecnico" finalizzato a fotografare e documentare *ex ante* lo stato di qualità di un sito, onde poter valutare *ex post*, in particolare al momento della dismissione dell'attività IPPC, gli eventuali "contributi" di contaminazione dovuti all'attività svolta.

Nell'ambito delle attività di coordinamento svolte dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, finalizzate a fornire criteri per l'attuazione delle nuove disposizioni, al fine di una univoca applicazione su tutto il territorio nazionale, è stata emanata la circolare n. 22295 del 27.10.2014 e, successivamente il DM n. 272 del 13.11.2014: "decreto recante le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

Il citato decreto, all'art. 3 – Obbligo di presentare la relazione di riferimento, prescrive che per le attività IPPC di cui all'allegato VIII del D.Lgs 152/06 e s.m.i., il gestore provveda ad eseguire una "**Procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento**", presentandone gli esiti all'autorità competente.

La regione Campania con lettera Prot. 2015.0078982 del 5 febbraio 2015 ha richiesto alla Società Fonderie Pisano & C. S.p.A. la presentazione della Relazione di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di riferimento.

A tale scopo è stata predisposta una Relazione Tecnica riportante i risultati della "procedura di verifica" effettuata conformemente alle indicazioni dell'Allegato 1 del citato DM, svolte con il coordinamento di Tecnici appartenenti all'Area Ambiente e Sicurezza dell'Associazione di categoria ASSOFOND – FEDERAZIONE NAZIONALE DELLE FONDERIE, che da anni affiancano la Società per l'assolvimento degli obblighi connessi alla normativa IPPC, regolarmente trasmessa.

Successivamente, a seguito dell'avvio da parte della Regione Campania della procedura di riesame dell'AIA, è stata richiesta la presentazione della Relazione di Riferimento redatta in conformità al citato DM 272/2014.

2 IL SITO PRODUTTIVO DELLE FONDERIE PISANO & C. S.P.A.

La Società FONDERIE PISANO & C. S.p.A è un'azienda 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).

La Società esercita la propria attività sulla base di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Regione Campania, con Decreto Dirigenziale n. 149 del 26 luglio 2012 e successive modifiche ed integrazioni.

L'area in cui sorge lo stabilimento è ubicata all'interno del territorio comunale di Salerno, località Fratte, in posizione NE rispetto alla città.

La proprietà della Società si estende per un'area complessiva di 97.978,61 m², attraversata dalla pubblica via dei Greci che separa le due aree adibite alle attività: la prima, ad Ovest della Strada, occupata dai capannoni che ospitano le attività di fonderia e le palazzine adibite ad uffici e servizi (spogliatoi, refettorio) e la seconda, posta ad Est della via dei Greci, che ospita la modelleria ed i reparti di finitura, oltre ad aree di deposito delle materie prime (Ghise in pani, rottami di acciai, rottami di ghisa, coke).

La fonderia è nata nel 1960, nell'attuale sede; l'insediamento, fin dall'inizio, ha ospitato attività di Fonderia di metalli ferrosi, per la produzione di getti di ghisa per produzioni a catalogo e per conto terzi.

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.



3 LE MODALITÀ DI ELABORAZIONE DELLA RELAZIONE

La presente Relazione di Riferimento, è stata elaborata seguendo le fasi descritte di seguito:

1. Individuazione della presenza di sostanze pericolose utilizzate, prodotte o rilasciate nell'istallazione;
2. Per ciascuna sostanza pericolosa individuata è stata effettuata la seguente attività:
 - valutazione dei quantitativi massimi utilizzati, prodotti o rilasciati dall'istallazione alla massima capacità produttiva autorizzata. Confronto per ciascuna classe di pericolosità, determinata sulla base del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP) in cui si sono accorpate tutte le sostanze considerate al punto 2., con i limiti di soglia definiti dal citato Allegato 1 al DM 272/2014 ;
 - analisi del proprietà chimico-fisiche dei prodotti che possono determinare il rischio di contaminazione del sottosuolo;
 - valutazione delle possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito in relazione, in particolare, alle modalità di gestione ed alle misure adottate per impedire la contaminazione del suolo e delle acque sotterranee;
3. Descrizione delle condizioni geo idrogeologiche del sito;
4. Descrizione dei criteri impiegati per la definizione di un piano di monitoraggio dello stato della contaminazione del suolo in relazione ai rischi legati alla attività della impresa;
5. Descrizione dei risultati dei monitoraggi;
6. Considerazioni conclusive.

4 INDIVIDUAZIONE DELLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE E VALUTAZIONE DELLA RILEVANZA DEI QUANTITATIVI

Allo scopo di individuare la presenza di sostanze pericolose e di valutarne la rilevanza, sono state prese in considerazione.

1. Tutti i prodotti/ le sostanze / i preparati approvvigionate dalla Società, che entrano nel processo produttivo della Fonderia (attività IPPC), etichettati come pericolosi ai sensi del regolamento sulla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose (regolamento CE n. 1272/2008 e s.m.i.);
2. Le sostanze che originano dal ciclo produttivo in esame; in particolare i rifiuti classificati come pericolosi ai sensi della vigente normativa ambientale. La presenza di sostanze pericolose è stata determinata in base ai certificati analitici di classificazione;
3. Le sostanze pericolose eventualmente rilasciate in ambiente nelle varie fasi di utilizzo dei prodotti di cui ai punti 1. e/o dei rifiuti di cui al punto 2.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati degli approfondimenti effettuati per i quali è stato utilizzato uno specifico foglio di calcolo Excel messo a punto dalla Provincia di Modena¹ e disponibile in rete: i prodotti e/o i rifiuti considerati sono stati raggruppati per singole classi di pericolosità 1, 2, 3, 4 per effettuare il confronto con le relative soglie quantitative.

CLASSE	NOME PRODOTTO	INDICAZIONI DI PERICOLO*	QUANTITA' (Kg/anno)
1	COROFEN PREMIUM _ Resina fenolica indurente a freddo	H341	26.400
	GIOCASET NB 2500 _ Resina furanica indurente a freddo	H351	500
	GIOCA CB 11A _ Resina fenolica per il processo cold box	H351 - H341	5.300
	RESINA GIOCA CB 30BL _ Resina isocianica per il processo cold-box	H351	5.600
	Gasolio per autotrazione	H351	42.500
TOTALE			80.300

* Per l'individuazione delle indicazioni di pericolo si sono utilizzate le schede di sicurezza dei prodotti effettuando, all'occorrenza, la conversione delle frasi R, in base all'allegato VII del Regolamento CLP, o nel caso dei rifiuti pericolosi, i certificati analitici di classificazione.

CLASSE	NOME PRODOTTO	INDICAZIONI DI PERICOLO*	QUANTITA' (Kg/anno)
2	Gasolio per autotrazione	H411 – H304	42.500
	Polveri di gas di combustione contenenti sostanze pericolose (CER 10 09 09*)	H400 – H410 H360(d);H360(f) H361(fd)	21.520
TOTALE			64.020

* Per l'individuazione delle indicazioni di pericolo si sono utilizzate le schede di sicurezza dei prodotti effettuando, all'occorrenza, la conversione delle frasi R, in base all'allegato VII del Regolamento CLP, o nel caso dei rifiuti pericolosi, i certificati analitici di classificazione.

¹ Modello relazione di riferimento provincia di Modena, disponibile sul sito www.provincia.modena.it

CLASSE	NOME PRODOTTO	INDICAZIONI DI PERICOLO*	QUANTITA' (Kg/anno)
3	--		
	--		
TOTALE			0

CLASSE	NOME PRODOTTO	INDICAZIONI DI PERICOLO*	QUANTITA' (Kg/anno)
4	COROFEN PREMIUM _ Resina fenolica indurente a freddo	H302-H312-H332	26.400
	GIOCASET NB 2500 _ Resina furanica indurente a freddo	H332	500
	GIOCA CB 11A _ Resina fenolica per il processo cold box	H302-H312-H332-H412	5.300
	RESINA GIOCA CB 30BL _ Resina isocianica per il processo cold-box	H332-H412	5.600
	N, N-Dimetilisopropilammia (DMIPA)	H302	1.680
TOTALE			39.480

* Per l'individuazione delle indicazioni di pericolo si sono utilizzate le schede di sicurezza dei prodotti effettuando, all'occorrenza, la conversione delle frasi R, in base all'allegato VII del Regolamento CLP, o nel caso dei rifiuti pericolosi, i certificati analitici di classificazione.

5 VALUTAZIONE DELLE POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO

Per procedere alla valutazione circa i possibili rischi di contaminazione del sito, relativamente ai prodotti utilizzati nel ciclo produttivo della fonderia ed ai rifiuti pericolosi prodotti, è necessario:

- determinare il potenziale di inquinamento dovuto a ciascuna sostanza pericolosa tenendo conto delle rispettive proprietà chimico-fisiche quali: composizione, stato fisico (solido, liquido o gassoso), solubilità, tossicità, mobilità e persistenza;
- analizzare le modalità di "gestione" dei suddetti prodotti e del rifiuto individuato dal codice CER 10.09.09* - Polveri di gas di combustione contenenti sostanze pericolose.

5.1 Analisi del proprietà chimico-fisiche dei prodotti che possono determinare il rischio di contaminazione del sottosuolo

Le informazioni utili per la valutazione del potenziale rischio di inquinamento legato alle proprietà chimico-fisiche dei prodotti identificati al punto precedente, sono state desunte dalle relative Schede di Sicurezza e, in particolare, dalla Sezione 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti, dalla Sezione 9: Proprietà chimico-fisiche e dalla Sezione 12: Informazioni Ecologiche.

Nella tabella che segue sono riportate le informazioni relative a:

- stato fisico (solido, liquido o gassoso),
- componenti principali (nel caso delle miscele),
- informazioni relative alla persistenza e biodegradabilità di ciascun componente,
- informazioni relative alla mobilità nel suolo della miscela

Nome Prodotto	Stato	Principali componenti	Persistenza e biodegradabilità	Mobilità nel suolo
COROFEN PREMIUM Resina fenolica indurente a freddo	Liquido	Fenolo	buona biodegradabilità dopo adeguata diluizione con acqua:	Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature.
		Formaldeide	rapidamente biodegradabile purché adeguatamente diluita prima dell' immissione in un impianto di depurazione biologica	Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Autoclassificazione): pericoloso <u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>
GIOCASET NB 2500 Resina furanica indurente a freddo	Liquido	Fenolo	buona biodegradabilità dopo adeguata diluizione con acqua:	Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature. Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Autoclassificazione): pericoloso <u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>
GIOCA CB 11A Resina fenolica per il processo cold box	Liquido	Idrocarburi aromatici, C10, >1% naftalene	La sostanza non è rapidamente biodegradabile ma è "intrinsecamente" biodegradabile secondo le linee guida OECD. La sostanza degrada rapidamente in aria.	Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature. Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Autoclassificazione): pericoloso
		Fenolo	buona biodegradabilità dopo adeguata diluizione con acqua:	<u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>
		Naftalene	Informazioni non disponibili	
RESINA GIOCA CB 30BL Resina isocianica per il processo cold-box	Liquido	Polifenilmetano-poliisocianato	A contatto con l'acqua si trasforma, con sviluppo di anidride carbonica, in un solido insolubile (poliurea) non biodegradabile.	Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature. Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Autoclassificazione): pericoloso
		Solvente nafta 100 (Benzene < 0,1%)	La sostanza è rapidamente biodegradabile secondo le linee guida OECD. La sostanza può degradare rapidamente in aria.	<u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>
		Tricloruro di fosforile	Informazioni non disponibili	
N,N-Dimetilisopropilammina (DMIPA)	Liquido	N,N-Dimetilisopropilammina (DMIPA)	Parzialmente eliminabile dall'acqua	Non immettere nelle acque freatiche, nei corpi d'acqua o nelle fognature. Pericolosità per le acque classe 2 (D) (Autoclassificazione): pericoloso <u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>
Gasolio per autotrazione	Liquido	Combinazione complessa di idrocarburi	NON biodegradabile	<u>Pericolo per le acque potabili anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</u>

5.2 Rischio di contaminazione nelle aree interessate al deposito di materie prime ed allo stoccaggio temporaneo di rifiuti

Le aree interessate al deposito di materie prime (rottami ferrosi, ghise in pani e coke metallurgico) ed al deposito temporaneo di rifiuti non pericolosi (terre esauste e scorie di fusione), possono essere soggette al rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo.

Alcune materie prime quali ghise in pani, rottami metallici, boccamì e ritorni interni, sono stoccate in cumuli all'aperto, su pavimento impermeabilizzato e dotato di sistema di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, successivamente convogliate ad un impianto di trattamento di tipo fisico (sedimentazione e disoleazione) prima dello scarico.

Tutti le aree di deposito temporaneo dei rifiuti sono, al contrario, al coperto non soggette, pertanto ad alcuna attività di dilavamento.

Le materie prime stoccate in cumuli all'aperto, possono contenere frazioni di polveri (quali ad esempio, ossidi metallici o residui di terra) che può essere trascinata, in caso di dilavamento ad opera delle acque meteoriche, verso il suolo e, per la successiva percolazione ove fossero presenti discontinuità nella superficie impermeabilizzata che costituisce la pavimentazione su cui i cumuli poggiano, raggiungere strati del suolo sottostanti.

Gli eventuali eluati dei suddetti materiali possono essere caratterizzate dalla presenza di sostanze pericolose che, nelle attività di fonderia sono da considerarsi nelle valutazioni sulle potenziali contaminazioni, in particolare da metalli .

5.3 Analisi delle modalità di gestione

Tutti i prodotti pericolosi individuati, vengono utilizzati nelle fasi di formatura delle forme (nel cantiere di formatura manuale in sabbia/resina) e delle anime (nel reparto anime Cold Box ed Hot Box).

Di seguito si analizzano le singole fasi del "ciclo di vita" dei citati prodotti per stabilire se esistono circostanze che possano comportare il rilascio della sostanza in quantità tali da costituire un rischio di inquinamento sia a seguito di una singola emissione, sia per effetto di accumulo dovuto a più emissioni.

Sono state prese in considerazione, nella valutazione del rischio di contaminazione, oltre alle modalità di gestione ordinaria, le situazioni di possibili emergenze a seguito di incidenti e/o inconvenienti che si possono verificare.

Le risultanze della valutazione effettuata, con i criteri esposti, sono state riportate in tabella.

Prodotto/sostanza	Modalità di stoccaggio	Modalità di manipolazione	Modalità di utilizzo	Misure di prevenzione atte a ridurre il rischio di contaminazione
Resina Corofen premium	1-Imballaggi originali (fusti) posti su pavimento impermeabilizzato, al coperto. 2-Serbatoio fuori terra da 3 m ³ su pavimento impermeabilizzato, al coperto	1-Movimentazione fusti con carrelli; 2-trasferimento da autobotte a serbatoi per pompaggio in sistema chiuso. Trasferimento all'utenza (mescolatore continuo) per pompaggio in sistema chiuso.	Miscelata, assieme al catalizzatore e alla sabbia all'interno di un mescolatore continuo, per preparare la terra di formatura utilizza nella realizzazione delle forme.	Stoccaggio dei fusti su bacino di contenimento. Serbatoio fuori terra posizionato in bacino di contenimento. Procedure di emergenza in caso di sversamenti accidentali nella fase di movimentazione interna al sito
Giocaset Nb 2500	Imballaggi originali (fusti) posti su pavimento impermeabilizzato, al coperto.	Movimentazione fusti con carrelli. Trasferimento all'utenza (mescolatore continuo) per pompaggio in sistema chiuso.	Miscelata, assieme al catalizzatore e alla sabbia all'interno di un mescolatore continuo, per preparare la terra di formatura utilizza nella realizzazione delle forme	Stoccaggio dei fusti su bacino di contenimento. Procedure di emergenza in caso di sversamenti accidentali nella fase di movimentazione interna al sito

Prodotto/sostanza	Modalità di stoccaggio	Modalità di manipolazione	Modalità di utilizzo	Misure di prevenzione atte a ridurre il rischio di contaminazione
Gioca Cb 11 + Resina Gioca Cb 30BL	1-Imballaggi originali (cisterne da 1 m ³ e/o fusti) posti su pavimento impermeabilizzato, al coperto.	1-Movimentazione cisterne e fusti con carrelli; Trasferimento all'utenza (mescolatore tipo molazza) per pompaggio in sistema chiuso.	Le due resine sono miscelate alla sabbia all'interno di un mescolatore, per preparare la sabbia di formatura utilizza nella realizzazione delle anime cold box.	Stoccaggio delle cisterne e dei fusti su bacino di contenimento. Procedure di emergenza in caso di sversamenti accidentali nella fase di movimentazione interna al sito
Dimetilisopropilammina (DMIPA)	Imballaggi originali (fusti da 200 l) posti su pavimento impermeabilizzato, al coperto.	Movimentazione fusti con carrelli. Trasferimento all'utenza (apparecchiatura di gasaggio) per pompaggio in sistema chiuso.	Il prodotto costituisce il catalizzatore della reazione di indurimento nel sistema cold box per gasaggio. Il catalizzatore attraverso un circuito chiuso viene veicolato con aria all'interno della cassa d'anima ove reagisce con le resine; gli eccessi di ammina vengono eliminati dall'anima con un "lavaggio" dell'anima con aria, successivamente captata dal sistema di aspirazione di ciascuna macchina.	Stoccaggio dei fusti su bacino di contenimento. Procedure di emergenza in caso di sversamenti accidentali nella fase di movimentazione interna al sito
Gasolio per autotrazione	In serbatoio da 9.000 litri fuori terra, su pavimento impermeabilizzato	Carico con cisterna, attraverso pompa in circuito chiuso	Per alimentazione serbatoi mezzi operatori aziendali. Travaso a mezzo di pompa erogatrice	Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento ed è posizionato su pavimento impermeabilizzato
Modalità di gestione rifiuti				
Rifiuto CER 100909*	In Big Bags posti al coperto su pavimento impermeabilizzato (deposito temporaneo)	Le polveri cadono direttamente dall'impianto di depolverazione all'interno dei Big Bags. Movimentazione Big Bags con carrello. Carico dei Big Bags sui vettori, con carrello.	Le polveri prodotte dall'impianto vengono avviate a smaltimento in impianti autorizzati.	Big Bags chiusi e stoccati al coperto su pavimento impermeabilizzato.

5.3.1 Gestione dei depositi delle materie prime e delle aree di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi

Le aree interessate dal deposito di materie prime (rottami ferrosi, ghise in pani, boccami e recuperi interni, castina e coke metallurgico) ed al deposito temporaneo di rifiuti non pericolosi (terre esauste e scorie di fusione), sono tutte dotate di pavimentazione impermeabilizzata che quindi evita il contatto diretto con il suolo, inoltre le acque meteoriche sono captate ed inviate ai sistemi di raccolta e trattamento prima dello scarico.

5.3.2 Gestione delle emergenze ambientali

Oltre alle normali condizioni operative, sono state prese in considerazione, al fine della valutazione delle possibili contaminazioni del suolo, le situazioni di emergenza dovute a sversamenti accidentali al suolo dei prodotti elencati.

Tali situazioni che si possono presentare nelle fasi di movimentazione e/o manipolazione dei prodotti, sono gestite all'occorrenza attraverso specifiche disposizioni formalizzate in apposita procedura gestionale, a conoscenza del personale addetto.

Le citate modalità operative di intervento consistono, in estrema sintesi, nei seguenti interventi:

- contenere opportunamente lo sversamento impedendo alle varie sostanze (allo stato liquido), di raggiungere chiusini e/o caditoie onde evitare "contaminazione" della rete di raccolta delle acque meteoriche dello stabilimento;
- raccogliere e rimuovere i prodotti sversati, con opportuni sistemi (con pompe o sistemi adsorbenti – sabbia, segatura o specifici prodotti indicati nelle schede tecniche -);
- smaltire il materiale utilizzato per la rimozione del prodotto.

Va segnalato che la società ha realizzato una serie di interventi richiesti dalle competenti autorità di controllo, finalizzati ad evitare ogni possibile contaminazione del terreno in caso di sversamenti accidentali di rifiuti e/o di prodotti chimici nelle fasi della loro movimentazione all'interno dello stabilimento.

6 CONSIDERAZIONI SULLE CARATTERISTICHE GEO IDROGEOLOGICHE DEL SITO

Per una corretta valutazione sulle reali possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, è necessario effettuare approfondimenti in merito alle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del sito.

Nel caso delle Fonderie Pisano & C. S.p.A. sono disponibili informazioni ricavate da indagini che sono state effettuate nel 2012, riportate nella Relazione geologica – tecnica predisposta dallo Studio di Geologia Applicata all'Ambiente e all'Ingegneria, a firma del geologo Dr. Angelo Di Rosario, successivamente aggiornate a maggio del 2016 da nuova Relazione a firma del geologo Dr. Luigi Meli; di seguito si riportano le principali risultanze riportate nei citati studi e a seguito della realizzazione di "carotaggi" del suolo finalizzati alla valutazione del rischio idrogeologico dell'area nella quale insiste l'insediamento delle Fonderie Pisano & C. S.p.A. .

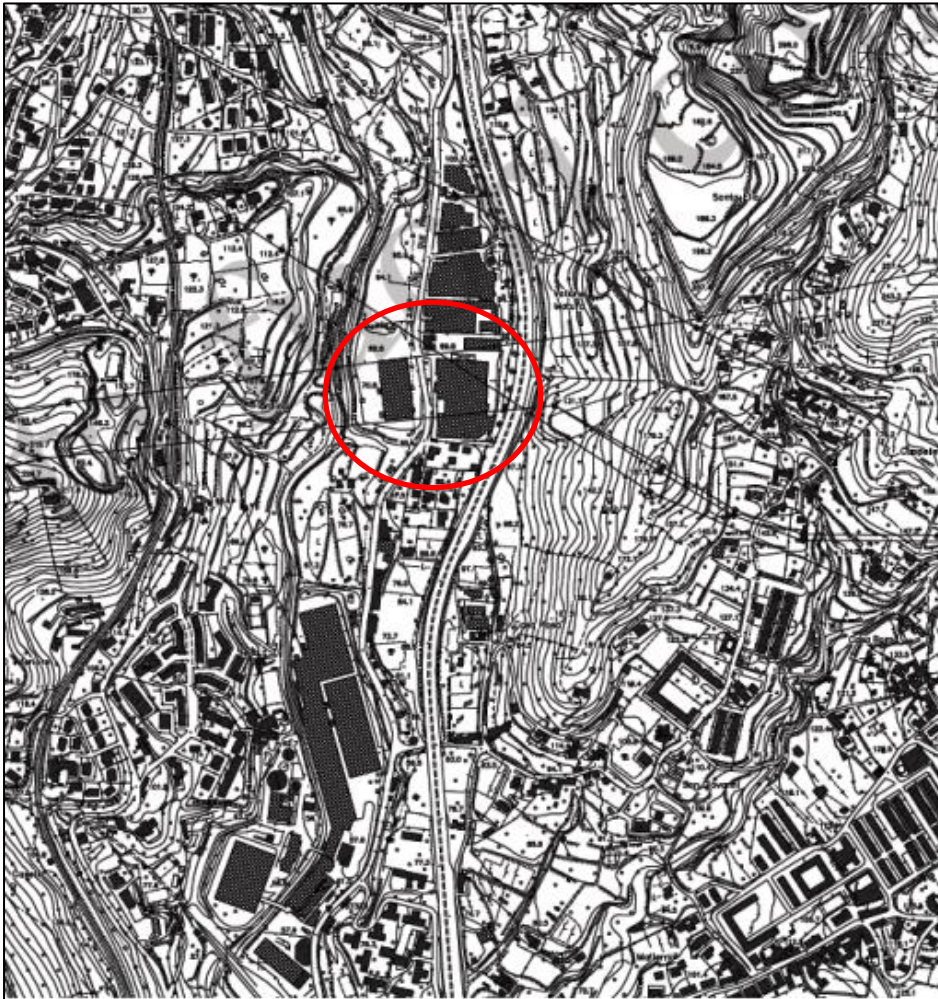
6.1 Inquadramento geografico:

Il Complesso delle Fonderie Pisano SpA ricade nel settore Nord del territorio comunale dove si colloca alla via dei Greci - frazione Fratte ed è individuato dalle coordinate geografiche:

Latitudine 40.706 ° - Longitudine 14,777°

La proprietà della Società si estende per un'area complessiva di circa 97.978 m² ed è attraversata longitudinalmente dalla via dei Greci - SS.88 dei 2 Principati, che separa l'intera area del complesso industriale in due parti, differenti per superficie ed importanza:

- il settore orientale, che comprende la fonderia con le attività produttive in s.s. e si sviluppa tra tale SS.88 ed il confine Est dove si rilevano balze nella scarpata che delimita la bretella autostradale Sa-Av, protette da una successione di muri di sostegno con altezza complessiva di circa 12m;
- il settore occidentale, che si presenta con una larghezza variabile da 25 a 50m ed ospita un grande capannone (adibito a deposito materiale) il cui p.c. nella parte S-E risulta a circa +4m rispetto alla citata SS.88, mentre lungo il confine Sud si sviluppa con alcuni terrazzi antropici, tuttora sfruttati in agricoltura. Proseguendo, invece, verso Ovest si rileva la scarpata di ~7m sul fiume Irno che, pur priva di opere di sostegno, finora non ha fatto registrare smottamenti nell'ambito del materiale di riporto del piazzale.



Stralcio Corografico
Scala 1/25000

6.2 Inquadramento Geologico ed Idrogeologico Generale:

6.2.1 Geologia regionale

L'area oggetto del presente studio è ubicata nel Comune di Salerno, in sinistra orografica del Fiume Irno, e ricade, cartograficamente, nella Tavoletta Topografica n. 185 - IISO - Salerno, in scala 1/25.000.

Essa rientra nell'ambito di una struttura denominata "Graben del Golfo di Salerno", il quale costituisce un basso strutturale ad andamento antiappenninico, delimitato da faglie bordiere, che si individua nel Miocene sup. come una modesta depressione.

Esercitando un controllo sugli eventi erosionali e deposizionali la tettonica ha contribuito successivamente a conferire l'attuale assetto al Graben. A tali fasi tettoniche si deve lo smembramento del complesso calcareo dolomitico dei Monti Picentini che, creando zone più deboli, ha consentito l'instaurarsi dei principali corsi d'acqua.

In particolare il Fiume Irno si snoda con andamento all'incirca Nord-Sud e segue il tracciato di una importante linea di frattura che si sviluppa verso Nord dislocando la successione dolomitica triassica e ponendola a contatto, a Sud, con i depositi pliocenici.

Riferendoci alla zona urbanizzata, la città di Salerno si sviluppa prevalentemente su depositi alluvionali.

Ad ovest ed a nord di essa si rinvencono le successioni dolomitiche di piattaforma, mentre ad est sono presenti blandi rilievi costituiti geologicamente da una formazione plio-pleistocenica nota come "conglomerati di Salerno".

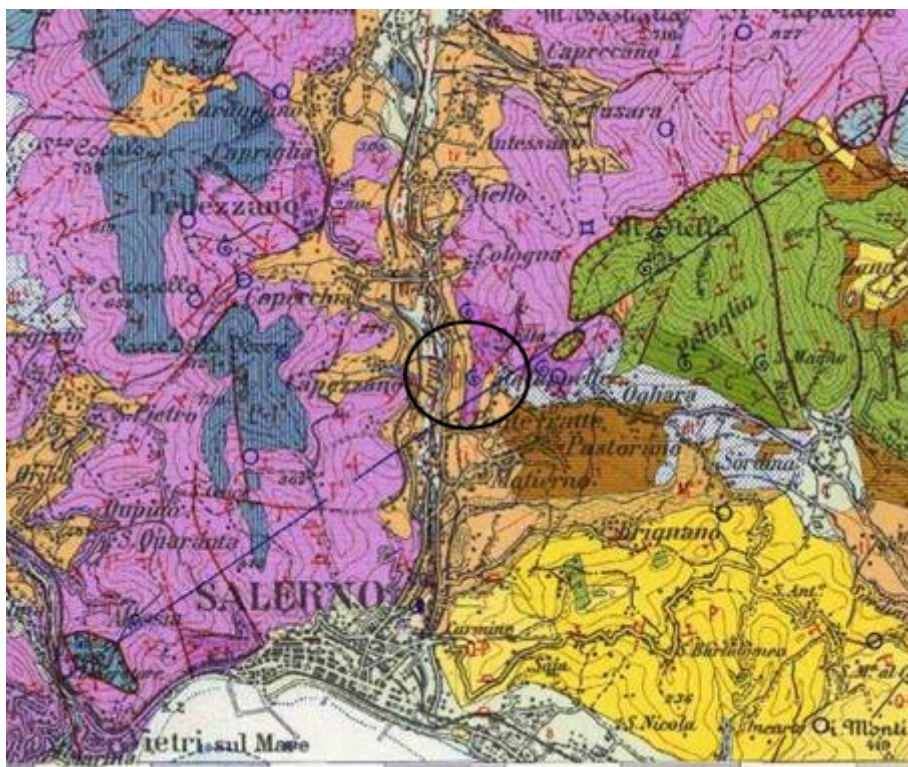
L'andamento morfologico, e di conseguenza la possibilità di sviluppo urbanistico della città, è stato fortemente condizionato dalla costituzione geologica del comprensorio, il quale presenta forti pendenze lungo i versanti litoidi della zona Nord-Ovest e dolci pendii nella parte orientale.

Dal punto di vista morfologico, l'elemento predominante dell'area in studio è la valle del fiume Irno.

La geometria semplice della vallata è connessa al controllo strutturale operato dalla faglia trascorrente e dalla litologia calcarea del substrato.

La depressione valliva originaria è oggi ricoperta da una coltre detritica e piroclastica che arriva anche fino a 50m lungo l'asse vallivo formatosi in seguito agli apporti sedimentari del fiume stesso e dei suoi tributari e all'accumulo di materiale piroclastico, ivi depositatosi dopo trasporto eolico e successivo rimaneggiamento delle acque superficiali.

I versanti sono ricoperti, invece da una copertura detritico-piroclastica discontinua che costituisce accumuli localizzati in corrispondenza di concavità morfologiche ed ai piedi dei rilievi bordieri, allo sbocco delle principali aste torrentizie dove si fondono con i sedimenti di valle.



**Stralcio -
Carta Geologica d'Italia
Foglio 185 - Salerno
Scala 1/100.000**

6.2.2 Idrogeologia regionale

Il processo di caratterizzazione idrogeologica riportato nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) adottato dalla Regione Campania ha individuato i corpi idrici sotterranei significativi presenti nel sottosuolo del territorio regionale.

I “corpi idrici sotterranei significativi” rappresentano la parte o le parti sature principali dei generici “corpi idrici sotterranei”, con esclusione, quindi, delle falde di scarso interesse e delle acque di circolazione dell’insaturo che, senza formare vere e proprie falde, possono dare origine a sorgenti; essi possono essere ovviamente suddivisi in “principali” e “secondari”.

Nell’ambito di tale caratterizzazione, il sottosuolo dell’area in oggetto ricade nel Corpo Idrico Sotterraneo principale dei Monti Accellica-Licinici-Mai, ed è contraddistinto nel PTA dalla seguente sigla: ACC13.

Esso è costituito, dal punto di vista litologico, da dolomie liassico-triassiche e da calcari cretacei, appartenenti all’unità stratigrafico-strutturale Monti Picentini – Taburno, quest’ultima derivante dallo smembramento della piattaforma “campano-lucana”.

Il limite idrogeologico del corpo idrico sotterraneo nella zona di interesse è rappresentato dalla discontinuità tettonica a prevalente componente trascorrente della valle dell’Irno, mascherata in superficie dai depositi detritico-piroclastici ed alluvionali ivi affioranti; detta discontinuità funge da “spartiacque sotterraneo” per i deflussi diretti verso le sorgenti dell’Irno (alimentate dai Monti Mai) e quelli della vicina idrostruttura dei Monti di Salerno (diretti verso la piana del Solofrana).

La sub-struttura dei Monti Mai, prevalentemente dolomitica, alimenta il gruppo sorgivo Cologna, ubicato nella valle dell’Irno, le sorgenti del fiume Prepezzano e le sorgenti del gruppo Calavre, ubicate nella valle del fiume Picentino.

La complessa situazione strutturale e la presenza di un limite “a potenziale imposto” (il fiume Irno), fa escludere la presenza di interscambi idrici sotterranei tra i suddetti acquiferi.

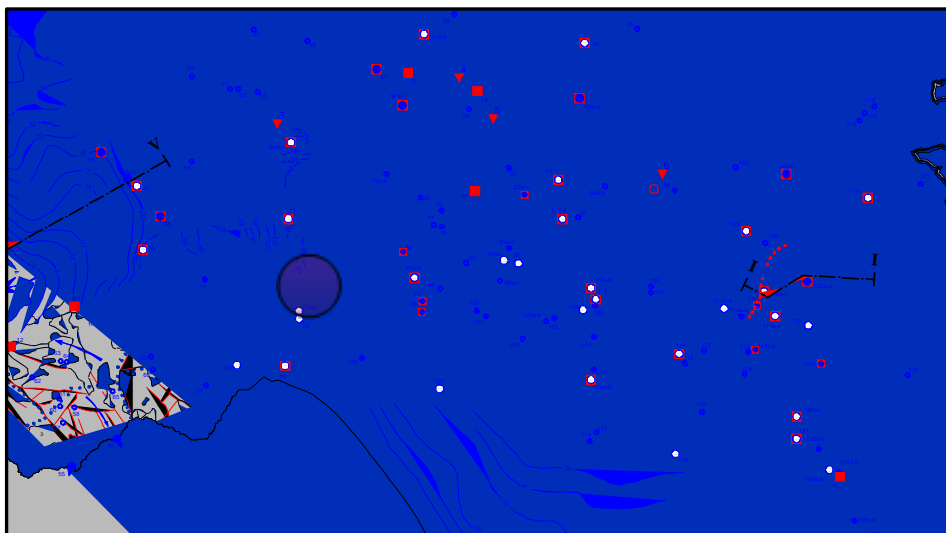
La presenza di rocce dolomitiche farinose e la complessità dell’assetto strutturale spiegano l’esistenza di una circolazione idrica molto frazionata che dà origine a numerosi gruppi sorgivi ed a copiosi incrementi di portata negli alvei.

In merito alla valutazione della vulnerabilità dell’acquifero occorre dire che nel corpo idrico carbonatico dei Monti Accellica – Licinici - Mai la circolazione idrica sotterranea è quasi ovunque molto profonda e le attività antropiche sono limitate e dunque per detti motivi, anche se la vulnerabilità dell’acquifero varia quasi esclusivamente da elevata a molto elevata, nella maggior parte del territorio non dovrebbero esistere importanti problemi di inquinamento.

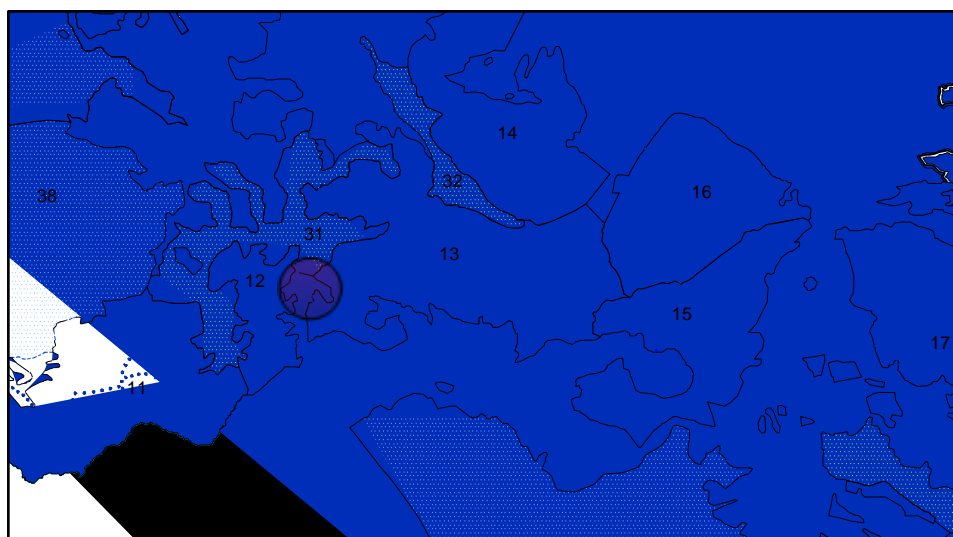
La problematica inerente lo “stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei” viene affrontata calcolando la potenzialità idrica sotterranea totale (bilancio idrogeologico) dei singoli corpi idrici e valutando la loro potenzialità idrica sotterranea residua (bilancio idrico), sulla base di varie considerazioni: in tale ottica al corpo idrico dei Monti Accellica - Licinici - Mai nel PTA si assegna la classe A.

In riferimento allo “stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei” al

corpo idrico dei Monti Accellica - Licinici - Mai è stata assegnata nel PTA una classe compresa tra 1 ed 2, perché la falda è profonda e l’impatto antropico è generalmente nullo o trascurabile nel settore centrale (morfologicamente acclive) ed occasionalmente ridotto ai suoi margini.



**Stralcio Carta
Idrogeologica PTA**



**Stralcio Corpi Idrici
Sotterranei PTA**

6.3 Caratteristiche Geomorfologiche, Geologiche ed Idrogeologiche di dettaglio

6.3.1 Geomorfologia dell'area

L'attuale assetto della zona è il risultato di alcune modificazioni geomorfologiche rispetto alle condizioni originarie (es. la bretella autostradale Sa-Av e l'area in cui insiste il complesso industriale in oggetto fino al confine con il fiume Irno che scorre in una depressione morfologica con asse NO-SE di una quiescente linea di faglia). Essa risulta suddivisa in un sistema di terrazzi antropici in cui sono stati effettuati anche riporti e colmate come l'area a sede dello stabilimento industriale e l'annessa area adibita a deposito per un loro più razionale sfruttamento.

L'area in esame insiste nella fascia di raccordo tra la zona pedemontana ed i rilievi carbonatici retrostanti.

Al top del rilievo si riconosce una superficie sommitale in forma di dorsale o crinale e degradando di quota si rileva un "versante a controllo strutturale" nonché tratti di "versante fluviodenudazionale di bacino imbrifero montano".

Tra tali settori di versante si rileva anche la presenza di vallecole a fondo concavo e di ripiani intermedi.

Alla base del versante prevale il talus detritico colluviale ed è presente una conoide detritico-colluviale fino in corrispondenza della citata bretella autostradale.

In tutta l'area dello stabilimento si riconosce un terrazzo e ripiano in ignimbrite e/o piroclastite (in esso s'intende includere anche il materiale di riporto), mentre lungo l'irno, in una fascia a forma irregolare, si rileva un terrazzo fluviale.

b) substrato geologico e stratigrafie dell'area

Per la definizione delle caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo dell'area in esame ci si è avvalsi, come detto, dei risultati delle indagini dirette condotte ai fini della realizzazione della proposta di PUA.

I sondaggi eseguiti in tale campagna di indagini sono stati effettuati a carotaggio continuo e sono stati spinti fino a 30 m dal p.c., ed i loro risultati sono stati correlati con quelli di ulteriori sondaggi eseguiti precedentemente sull'area in esame, di cui uno spinto fino alla quota di 50 m dal p.c. (per una loro ubicazione si rimanda all'allegata Carta con ubicazione delle indagini).

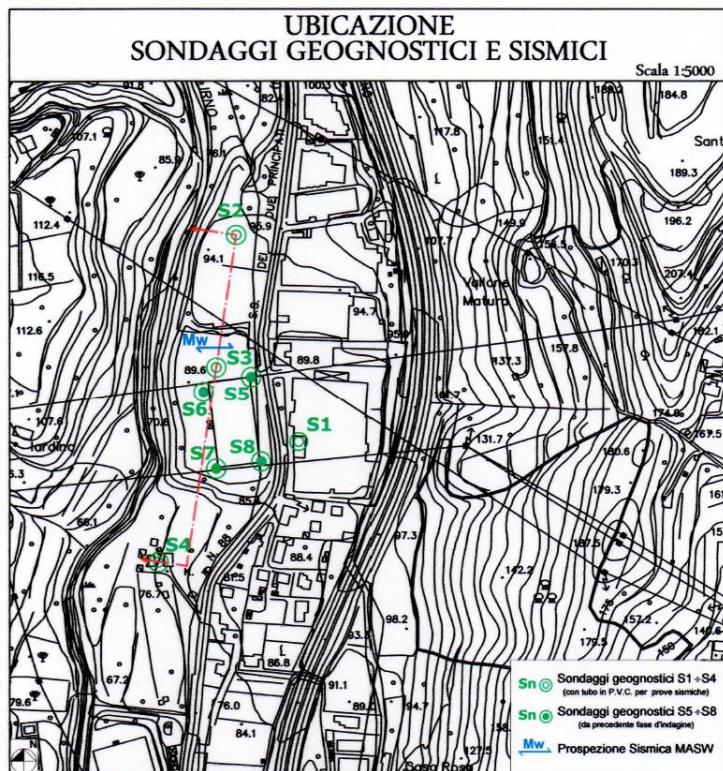
Nell'ambito del sito d'interesse si rinvennero:

- Terreni di riporto o di colmata, i quali insistono prevalentemente nel settore occidentale;
- Complesso del tufo incoerente: suoli, materiale detritico e piroclastico rimaneggiato di copertura del "Tufo Campano" (occupano il settore orientale e meridionale dell'area);
- Complesso dei terreni alluvionali: limi sabbioso-ghiaiosi in subordine livello e/o lenti più francamente sabbioso-ghiaiose legate all'azione di erosione trasporto e deposito dell' Irno. Tali terreni sono sormontati da un livello di piroclastici alterate a grana medio- fina dei limi più o meno argillosi e/o sabbiosi e da uno spessore di terreni di riporto;
- Il Complesso delle Argille grigie: trattasi del complesso argilloso marnoso, compatto.

Dal sito in esame alla fascia di crinale ad Est, si rinviene la formazione carbonatica, a luoghi ammantata da prodotti piroclastici. In tale Complesso carbonatico sono stati inglobati sia il complesso calcareo che caratterizza il M.te Stella sia il complesso dolomitico che circonda la valle dell'irno.

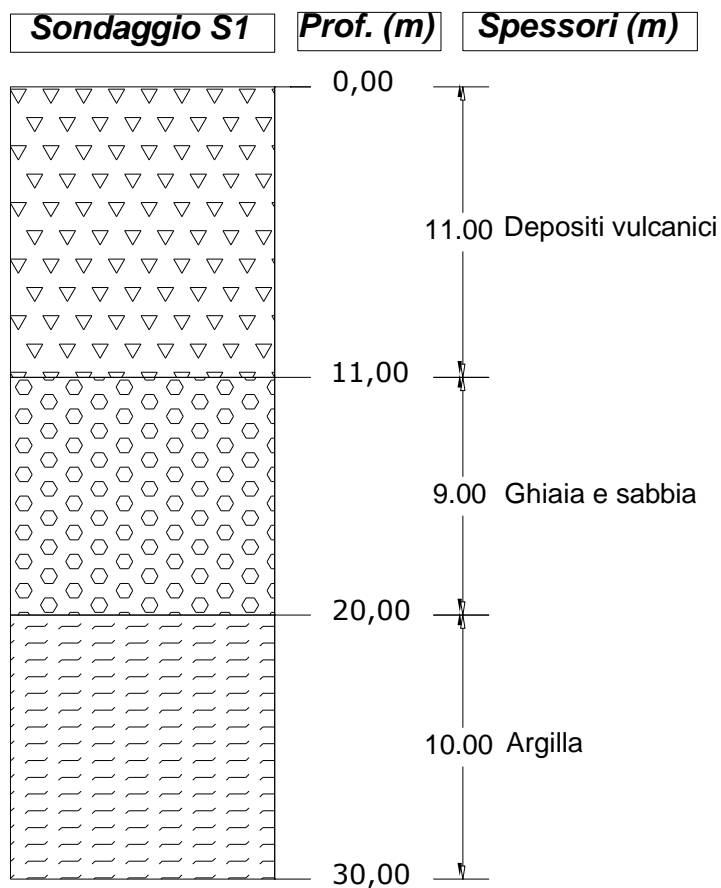
Trattasi di dolomie e calcari dolomitici ben stratificate, talora straterellate e zonate, con alternanza di livelli argillosi grigi e verdastri e scisti bituminosi, con nella parte alta livelli lentiformi lignitiferi ed ittiolitici del Trias Medio.

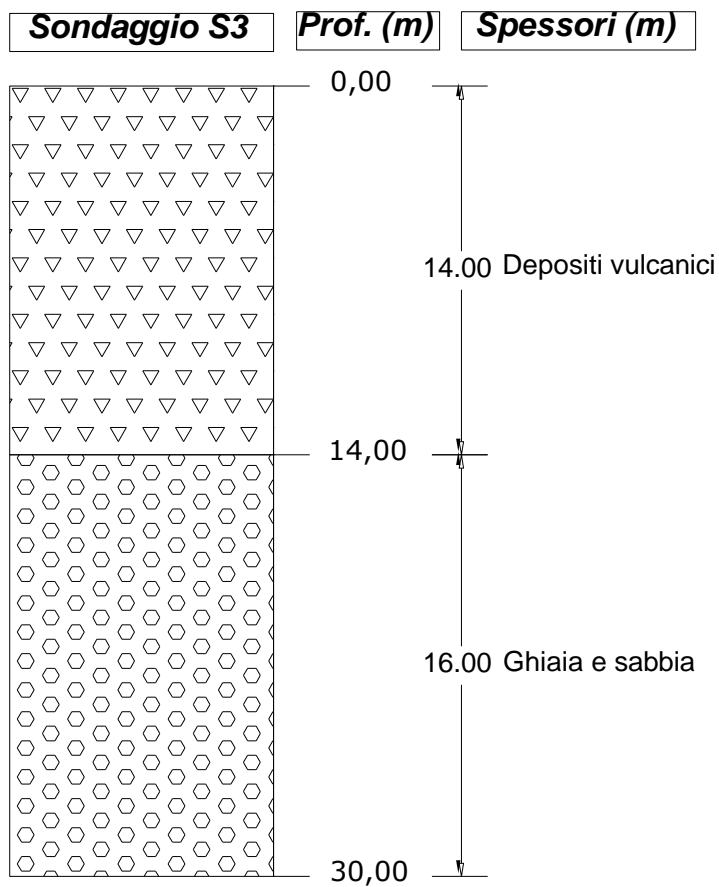
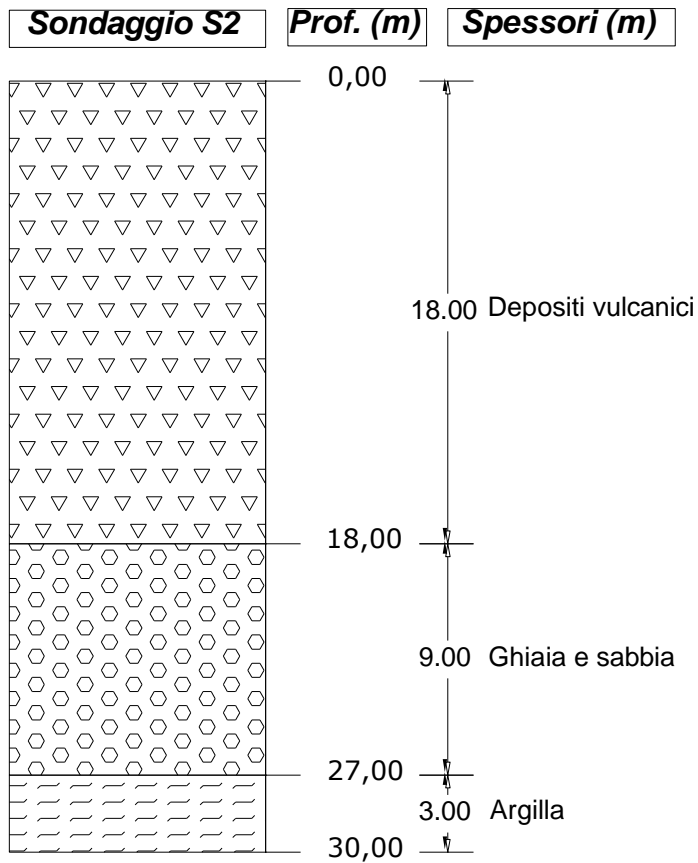
Si riportano di seguito le colonne stratigrafiche accertate lungo le verticali esplorate ed una sezione geostratigrafica dedotta lungo una traccia di sezione parallela alla SS dei Due Principati, tenendo presente che la suddetta sezione è riportata in forma schematica e quindi l'andamento del Complesso Ghiaie e sabbie D) e della Formazione dolomitica E) è da ritenere non definitivo perché accertati solo nel sondaggio S5.

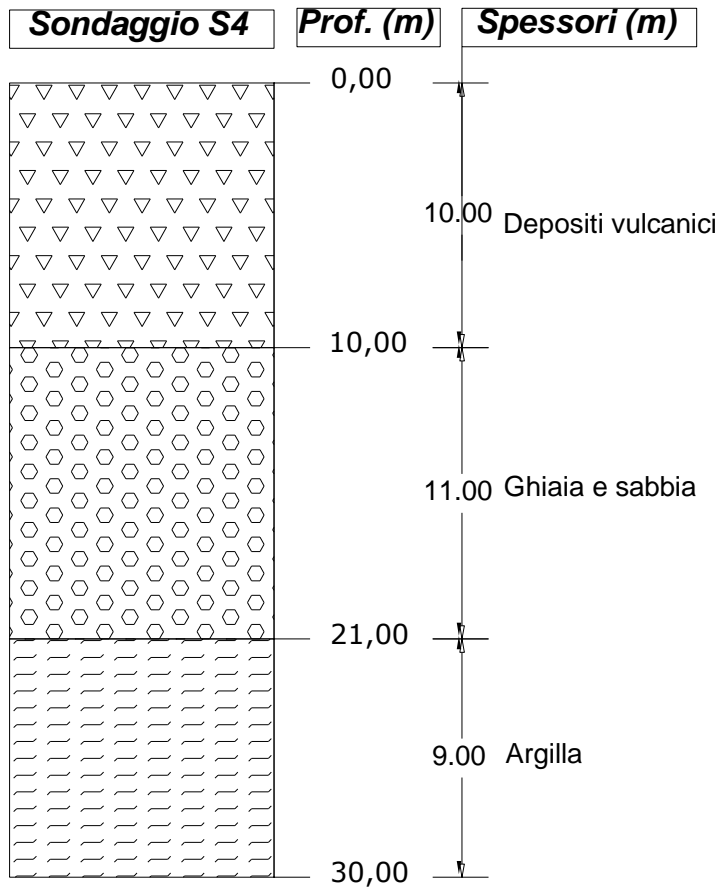


6.3.2 Assetto stratigrafico

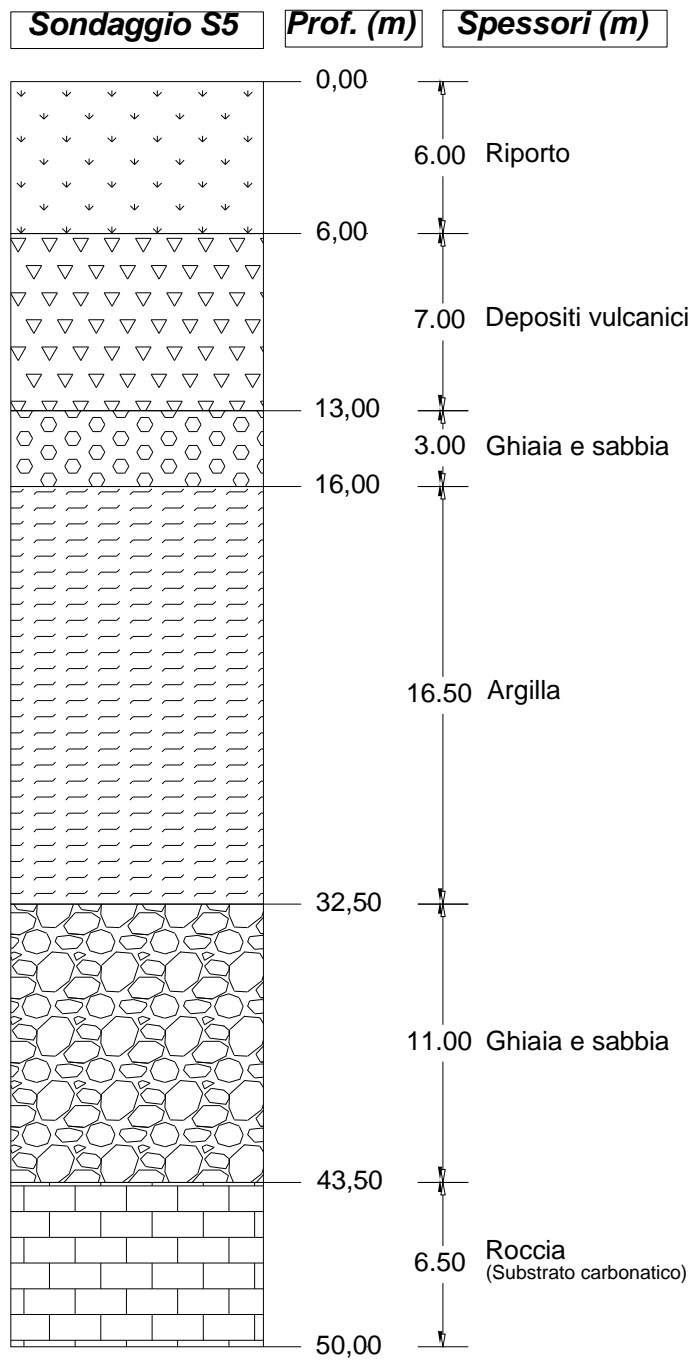
6.3.2.1 fase attuale (Sondaggi S1÷S4)

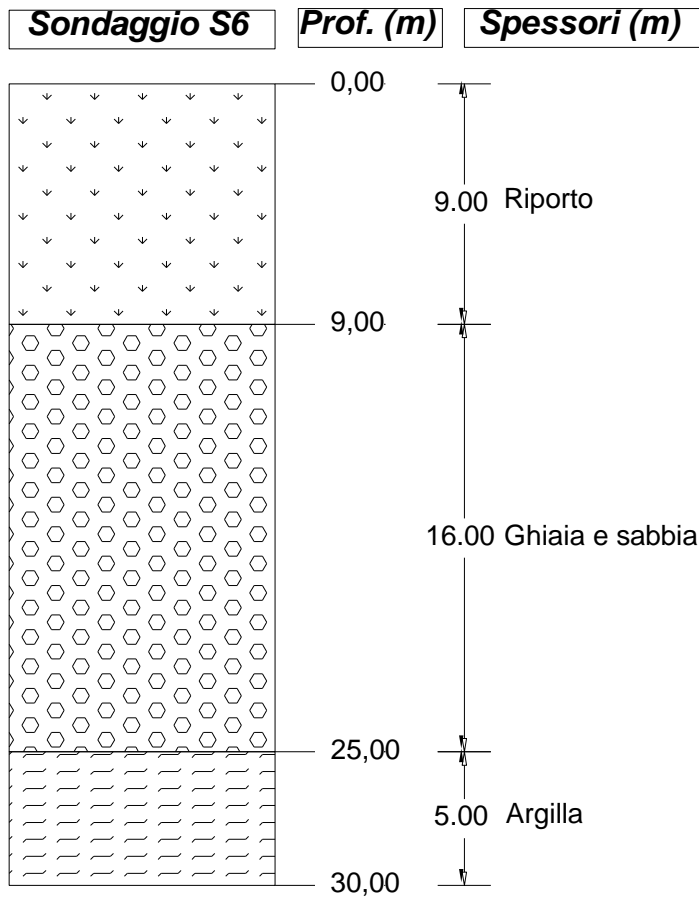


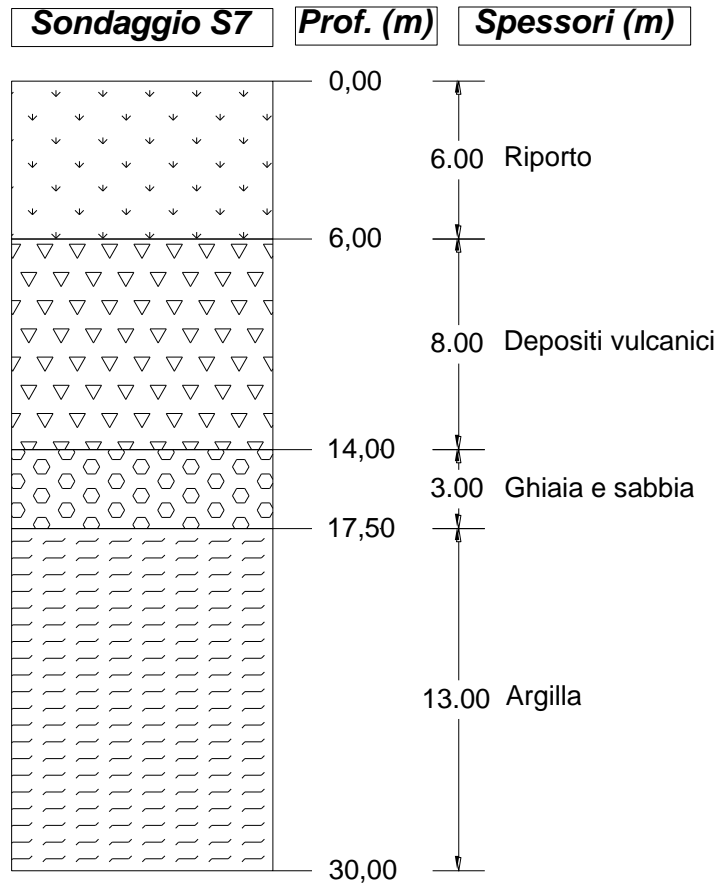


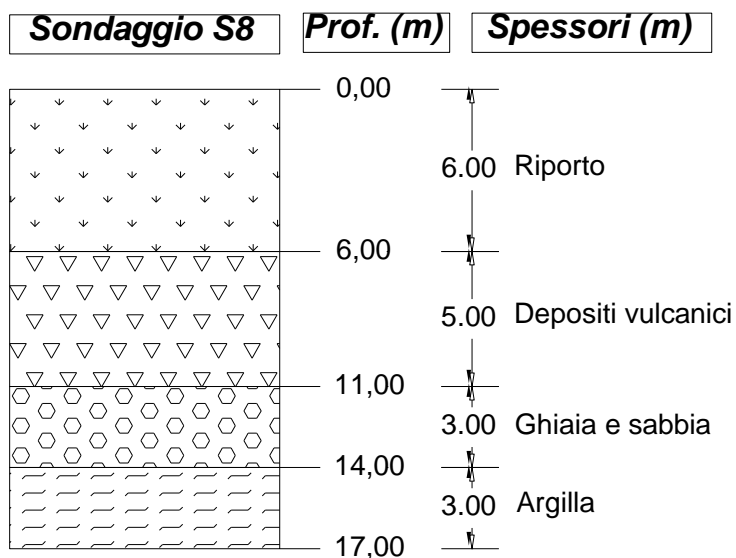


6.3.2.2 Fase precedente d'indagine (Sondaggi S5÷S8)

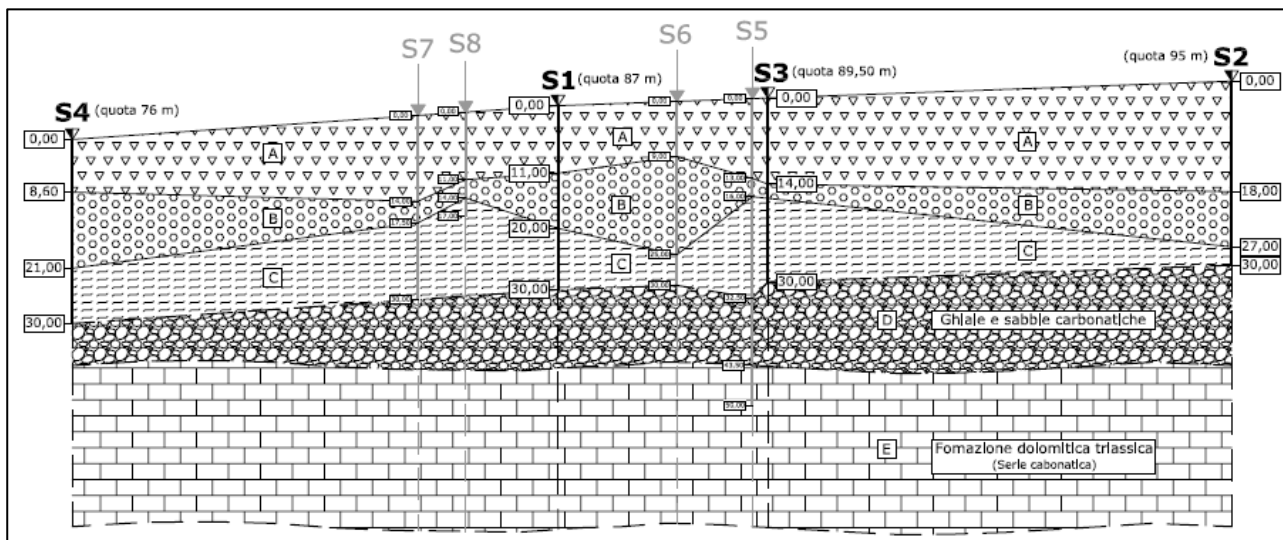








SEZIONE GEOSTRATIMETRICA



- A) *Riporto recente* (depositi piroclastici a grana medio-fine)
- B) *Ghiaie sabbiose* (deposito fluviale prevalentemente carbonatico)
- C) *Argille grigie* (trattasi del complesso argilloso-marnoso, molto compatto)
- D) *Ghiaie e sabbie carbonatiche*
- E) *Formazione dolomitica triassica* (Serie carbonatica)

6.4 Idrologia superficiale e sotterranea:

L'elemento idrografico principale dell'area è rappresentato dal Fiume Irno, responsabile dell'attività sedimentaria con azione di trasporto e deposito.

I terreni presenti nell'area sono caratterizzati idrogeologicamente da una permeabilità variabile in funzione della granulometria.

Il complesso dei depositi detritico-piroclastici è caratterizzato da una permeabilità per porosità con valori bassi dei depositi piroclastici e medi nei termini più detritici.

Il complesso dei Depositi alluvionali risulta a grana disomogenea e presenta negli strati limosi una scarsa permeabilità per porosità che aumenta, verso il basso, fin dove, per granulometria, s'instaurano piccole falde a luoghi favorite da locali eteropie.

Il complesso delle Argille grigie è impermeabile o ha scarsa permeabilità per porosità.

Il complesso carbonatico, affiorante a monte dell'autostrada, possiede una elevata permeabilità per fratturazione e carsismo.

Pertanto sotto l'aspetto idrogeologico il complesso carbonatico affiorante a monte dell'autostrada, in virtù dello stato di fratturazione e carsismo ospita grossi accumuli d'acqua, costituendo quindi un ottimo serbatoio naturale, come testimonia la falda accertata in tale substrato a circa 80 m nel pozzo presente nello stabilimento. Nell'area aziendale l'elevata impermeabilizzazione svolge un ruolo sfavorevole per l'infiltrazione e la percentuale di ruscellamento si mantiene su valori medio-alti, benché un modesto livello idrico si rinviene a circa 10 m dal p.c. nella coltre poligenica.

Lungo il muro di sostegno che delimita il confine Est dell'area aziendale con la bretella autostradale Sa-Av si rinvencono delle fuoriuscite d'acqua dai fori di drenaggio. Poiché tale evento si manifesta esclusivamente in concomitanza di eventi piovosi (come testimoniato dalle foto in allegato) è ipotizzabile che ciò sia legato all'infiltrazione dell'acqua meteorica nella coltre piroclastica alla base del versante della citata bretella autostradale la quale viene drenata dai materiali presenti a tergo del muro.

E' altresì ipotizzabile che le acque meteoriche di dilavamento della sede autostradale vengano convogliate in una caditoia a monte dell'area aziendale e che a causa di una rottura della tubazione possa defluire a tergo del muro, ma tale ipotesi è da verificare con più approfondite e mirate indagini.



Foto 1 – Fuoriuscite d'acqua dai fori di drenaggio muro confine Est

6.5 Caratteristiche strutturali della pavimentazione delle aree esterne dello Stabilimento

La pavimentazione delle aree esterne e dei piazzale e degli altri spazi utilizzati (come aree di transito e/o di stoccaggio) risultano essere realizzati, per la loro intera estensione, in c.c. con uno spessore di circa 80 cm.

A tutt'oggi, siffatto strato cementizio, ha fornito garanzie sulla impermeabilità della copertura nei confronti della trasmissione nel sottosuolo di eventuali elementi inquinanti.

7 MONITORAGGI DELLA QUALITA' DEL SUOLO

7.1 Scopo della indagine

Nell'ambito di una indagine sulla "qualità" delle varie matrici ambientali dell'area interessata dalle attività delle Fonderie Pisano & C. S.p.A. svolta da ARPAC, sono stati effettuati nel maggio del 2014, monitoraggi del suolo nell'area dello stabilimento della società.

L'indagine è stata finalizzata a verificare eventuali contaminazioni del suolo e del sottosuolo delle aree dello stabilimento interessate dalla presenza di depositi di materie prime stoccate in cumuli all'aperto (in particolare: rottami ferrosi, ghise in pani e coke metallurgico) e dalla presenza di stoccaggi temporanei di rifiuti non pericolosi (Terre esauste e scorie di fusione).

7.2 Programma monitoraggio

In considerazione delle caratteristiche del terreno descritte nei precedenti paragrafi, al fine di verificare l'assetto ambientale del sito delle Fonderie Pisano e verificare l'eventuale presenza di elementi e/o sostanze contaminanti in concentrazioni eccedenti i livelli ammessi dalla normativa vigente, è stata eseguita una campagna di monitoraggio della qualità del suolo in accordo con il programma descritto di seguito.

7.3 Posizioni di indagine

In merito ai criteri tenuti in considerazione per l'individuazione dei punti da sottoporre a carotaggi, si precisa che si è seguito un criterio cautelativo, andando a verificare le aree potenzialmente a "maggiore rischio" in relazione alla presenza di attività e/o di stoccaggi di materiali e/o rifiuti il cui dilavamento da parte delle acque meteoriche avrebbe potuto comportare una contaminazione degli strati di terreno sottostanti.

Nello specifico le aree interessate dai monitoraggi sono le seguenti:

- **S1** – Area esterna: zona impianti distaffatura/sabbiatura (Fronte tamburo sterratore impianto M21);
- **S2** – Area esterna: Zona Parco materiali (area adiacente muro di contenimento lato Est);
- **S3** – Area esterna: Zona adiacente Parco materiali (Materie prime forni);
- **S4** – Area esterna: Zona deposito materiali ausiliari per formatura;
- **S5** – Area esterna: Zona adiacente impianto di formatura Mec Fond.
- **S6** – Area esterna: Zona tra reparto fonderia e reparto finitura;
- **S7** – Area esterna: Zona prossima a cabina ENEL
- **Top Soil**

La posizione dei punti di monitoraggio è riportata nella planimetria allegata.

Da ciascun carotaggio sono stati prelevati due campioni di suolo, uno alla profondità di posa del massetto di pavimentazione (c.a. 1 m) ed uno a fondo foro (5,3 – 6 m).

La campagna di monitoraggio descritta sopra, è stata validata dai tecnici di ARPAC – Dipartimento di Salerno che hanno prelevati ed analizzati due ulteriori campioni di terreno nella posizione S1 ed un campione di terreno Top Soil. I campioni Top Soil sono stati prelevati in aree non pavimentate individuate dai tecnici ARPAC.

7.4 Parametri oggetto della analisi

In ciascuno dei punti sottoposti ad indagine, d'accordo con i tecnici di ARPAC, sono stati ricercati i parametri seguenti:

– **Metalli:**

Antimonio (Sb)
Arsenico (As)
Berillio (Be)
Cadmio (Cd)
Cobalto (Co)
Cromo totale (Cr)
Cromo VI (Cr)
Mercurio (Hg)
Nichel
Piombo (Pb)
Rame (Cu)
Selenio (Se)
Stagno (Sn)
Tallio (Tl)
Vanadio (V)
Zinco (Zn)

– **Idrocarburi Policiclici Aromatici:**

Benzo(a)antracene
Benzo(a)pirene
Benzo(b)fluorantene
Benzo(k)fluorantene
Benzo(g,h,l)perilene
Crisene
Dibenzo(a,e)pirene
Dibenzo(a,l)pirene
Dibenzo(a,h)pirene
Dibenzo(a,i)pirene
Dibenzo(a,h)antracene
Indenopirene
Pirene
Totale Idrocarburi policiclici aromatici

– **Idrocarburi leggeri (C ≤ 12);**

– **Idrocarburi pesanti (C > 12);**

– **Policlorobifenili (PCB);**

Nei campioni Top Soil ai parametri suddetti sono stati aggiunti diossine e furani (**PCDD e PCDF**).

7.5 Risultati del monitoraggio

Nella tabella alla pagina seguente sono riportati i risultati delle analisi eseguite su ciascun campione prelevato sia dalla Fonderia Pisano che dai tecnici ARPAC (in rosso).

Maggiori dettagli in merito alle modalità di esecuzione ed ai risultati di ciascuna prova sono disponibili nei Rapporti di Prova allegati alla presente relazione:

- Rapporti di prova emessi da Check Lab (commissionati dalle Fonderie Pisano & C. S.p.A);
- Rapporti di prova emessi dai laboratori ARPAC.

Prova	U.m.	Sondaggio S1 - C1	Sondaggio S1 - C1 ARPAC	Sondaggio S1 - C2	Sondaggio S1 - C2 ARPAC	Sondaggio S2 - C1	Sondaggio S2 - C2	Sondaggio S3 - C1	Sondaggio S3 - C2	Sondaggio S4 - C1	Sondaggio S4 - C2	Sondaggio S5 - C1	Sondaggio S5 - C2	Sondaggio S6 - C1	Sondaggio S6 - C2	Sondaggio S7 - C1	Sondaggio S7 - C2	Campione T1 – Top Soil	Campione T2 – Top Soil	Campione ARPAC – Top Soil	Limite ²
Residuo secco a 105°C (frazione <2 cm su campione l.q.)	%	77,1	78	81,0	81,9	85,4	81,6	77,9	79,2	83,5	84,8	84,5	86,2	88,3	88,2	79,8	82,2	92,2	89,9	91,7	
Residuo secco a 105°C (frazione <2 mm su campione essiccato all'aria)	%	98,5	98,3	98,8	99,1	98,2	97,3	98,2	98,4	98,4	98,8	97,6	98,8	98,1	97,6	98,9	99	99,7	99,8	99,9	
Scheletro (2 mm < frazione < 2 cm)	%	< 0,1	0	< 0,1	0	1,9	2,4	3,1	0,2	0,2	< 0,1	1,2	< 0,1	0,5	< 0,1	0,3	0,9	38,3	8,5	37,6	
Granulometria fraz. < 2 mm	%	100	100	100	100	98,1	97,6	96,9	99,8	99,8	100	98,8	100	99,5	100	99,7	99,1	61,7	91,5	62,4	
Antimonio (Sb)	mg/Kg s.s.	4,1	< 0,5	< 4	< 0,5	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 0,5	30
Arsenico (As)	mg/Kg s.s.	4,75	5,32	4,52	4,65	1,38	1,44	1,55	1,12	3,85	3,25	1,65	1,22	0,75	1,32	1,16	1,25	0,85	1,22	0,74	50
Berillio (Be)	mg/Kg s.s.	5,2	5,38	4,8	7,03	3,5	1,5	1,1	< 1	4,2	3,7	2,8	4,8	< 1	4,4	2,3	5,3	< 1	< 1	< 0,1	10
Cadmio (Cd)	mg/Kg s.s.	0,04	< 0,1	0,7	0,91	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0,0	< 0,01	0,64	< 0,01	< 0,01	0,1	< 0,01	0,1	0,1	0,36	0,2	0,42	15
Cobalto (Co)	mg/Kg s.s.	4,8	4,65	4,9	5,06	2	1,8	1,5	1,6	3,8	4	2,6	2,2	2,1	2,3	2,5	2,1	2,5	2,1	< 0,1	250
Cromo totale (Cr)	mg/Kg s.s.	< 0,11	4,76	< 0,5	3,97	0,8	0,8	1,3	0,8	0,9	< 0,5	0,8	0,3	< 0,5	0,8	0,7	< 0,5	1,9	< 0,5	5,75	800
Cromo VI (Cr)	mg/Kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	15
Mercurio (Hg)	mg/Kg s.s.	0,02	< 0,01	< 0,04	< 0,01	< 0,26	< 0,05	< 0,33	0,13	0,03	< 0,3	0,98	< 0,08	0,21	0,29	< 0,05	0,15	< 0,05	0,04	0,01	5
Nichel	mg/Kg s.s.	2,1	2,37	2	1,96	1,8	1,5	1,9	1,5	1,3	1,2	2,1	1,9	1,5	1,8	2,1	2,2	1,6	1,3	2,29	500
Piombo (Pb)	mg/Kg s.s.	8,3	4,34	6,5	3,14	8,5	14	29,6	4,1	7,6	16,3	22,3	13,1	9,7	21,8	34,6	109,2	67,9	3,3	0,66	1000
Rame (Cu)	mg/Kg s.s.	15,87	13,2	< 10	8,54	< 10	12,7	5,1	8,0	61,31	8,5	14,8	8,6	14,7	16,2	13,7	53,2	< 10	5,7	4,21	600
Selenio (Se)	mg/Kg s.s.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,25	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	15
Stagno (Sn)	mg/Kg s.s.	2,8	2,75	3,2	3,04	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	2,1	2,7	3,4	4,2	7,3	1,72	350
Tallio (Tl)	mg/Kg s.s.	< 1	< 0,5	< 1	< 0,5	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,5	10
Vanadio (V)	mg/Kg s.s.	38,2	25,7	26,8	28,4	26,4	27,1	29,3	28,8	29,4	30,4	26,8	29,1	28,6	26,1	31,2	30,8	32,9	28,4	35,4	250

² D.Lgs 152/06, Parte IV Titolo V All.5 Tab. 1B – Siti ad uso commerciale ed industriale

Prova	U.m.	Sondaggio S1 - C1	Sondaggio S1 - C1 ARPAC	Sondaggio S1 - C2	Sondaggio S1 - C2 ARPAC	Sondaggio S2 - C1	Sondaggio S2 - C2	Sondaggio S3 - C1	Sondaggio S3 - C2	Sondaggio S4 - C1	Sondaggio S4 - C2	Sondaggio S5 - C1	Sondaggio S5 - C2	Sondaggio S6 - C1	Sondaggio S6 - C2	Sondaggio S7 - C1	Sondaggio S7 - C2	Campione T1 - Top Soil	Campione T2 - Top Soil	Campione ARPAC - Top Soil	Limite ²
Zinco (Zn)	mg/Kg s.s.	82,84	71,1	73,87	70,3	53,6	45	42,5	24,8	77,51	73,4	51,1	59,1	35,5	64,5	63,7	68,2	14,7	21,2	6,3	1500
Idrocarburi Leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1	< 1	< 1	10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	250
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	12	37	11	50	10	< 10	< 10	42	< 10	< 10	17	< 10	14	< 10	35	< 10	< 10	11	24,8	750
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,005	0,0033	< 0,005	0,0033	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,12	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,08	0,05	0,06	0,37	< 0,05	< 0,005	< 0,005	0,0015	5
Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,002	10
Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	10
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	10
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	10
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	10
Crisene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,002	50
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	10
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	10
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	10
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	10
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	10
Indenopirene	mg/Kg s.s.	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	5
Pirene	mg/Kg s.s.	0,01	0,023	0,01	< 0,002	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	0,02	< 0,01	0,01	0,02	0,014	50
Idrocarburi policiclici aromatici	mg/Kg s.s.	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	100
Sommatoria PCDD. PCDF (conversione T.E.)	mg/Kg s.s.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 5*10 ⁻⁶	< 5*10 ⁻⁶	< 0,018	0,0001

Tutti i parametri analizzati, per tutti i campioni di terreno, sono risultati inferiori ai limiti definiti dalla vigente normativa (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) per i siti ad uso commerciale ed industriale (limiti definiti, in particolare, dalla Tab. 1, All. 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs 152/06), applicabili al sito della Fonderia.

Le analisi delle diossine svolte sul campione dello strato superficiale del terreno (Top soil), hanno rilevato la sostanziale assenza di contaminazione (concentrazioni inferiori ai limiti analitici).

I risultati delle analisi eseguite da Check Lab (commissionati dalla Fonderia Pisano) sono allineati con quelli eseguiti nei laboratori di ARPAC.

7.6 Valutazione sullo stato di contaminazione del suolo alla luce delle Linee Guida definite dal D.D. n. 796/2014

Il decreto dirigenziale n. 796 del 9/06/2014 della Regione Campania avente per oggetto **“Piano regionale di bonifiche. DM Ambiente n. 7/2013. Approvazione linee guida per l’esecuzione indagini preliminari”**, ha individuato i criteri metodologici per l’effettuazione di indagini preliminari atte a verificare lo stato di contaminazione del suolo ai sensi dell’art. 242 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

In particolare il citato atto della Regione Campania, fra le tipologie di siti da considerare per lo svolgimento delle indagini preliminari, ha previsto anche le “attività produttive dismesse ed attive”.

A tal riguardo si precisa che il sito industriale in predicato non ricade in aree assoggettate alle prescrizioni di cui al suindicato decreto dirigenziale.

Inoltre, come già innanzi sottolineato le indagini in campo svolte nel sito delle Fonderie Pisano & C. S.p.A. hanno evidenziato livelli di contaminazione inferiori ai limiti definiti dalla normativa.

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dalle considerazioni che precedono, in particolare in relazione alle modalità di gestione dei prodotti pericolosi impiegati nel processo produttivo della Fonderia e del rifiuto pericoloso prodotto, emerge una sostanziale assenza di un reale rischio di contaminazione del suolo.

Le caratteristiche geologiche dell’area interessata all’attività delle Fonderie Pisano & C. e la profondità della falda, forniscono ulteriori elementi di confidenza sul basso rischio di “contaminazione” del suolo e delle acque sotterranee.

A conferma delle valutazioni svolte, le indagini sulla qualità del suolo e del sottosuolo, che ricordiamo essere stato interessato dall’attività produttiva della società a partire dal 1960, hanno documentato concentrazioni di inquinanti inferiori ai livelli definiti dalla vigente normativa ambientale, per i siti industriali.

Le verifiche periodiche definite dall’AIA, da un lato, e le attività svolte dalla società nell’ambito del Sistema di gestione ambientale, dall’altro, garantiscono che le tematiche ambientali legate all’attività di Fonderia svolte nel sito produttivo di Salerno, siano sotto controllo e che le prestazioni ambientali della Società siano sempre monitorate allo scopo di garantire il rispetto della normativa ambientale, al quale le Fonderie Pisano & C. S.p.A. si sono impegnate.

La presente Relazione è sottoscritta dall’ing. Maurizio Prando, funzionario dell’Area Ambiente e Sicurezza di Assofond, Tecnico abilitato, che ha fatto parte del gruppo di lavoro che ha svolto gli approfondimenti e le considerazioni riportate e che ha redatto la Relazione.

Il Tecnico Relatore
Ing. Maurizio Prando³



20 Maggio 2016

³ *Iscritto all’ Ordine degli Ingegneri della Provincia di Varese al n.3652*

9 Documenti Allegati

- Rapporti di Prova Check Lab;
- Rapporti di prova ARPAC;
- Relazione Geologico Tecnica

RELAZIONE TECNICA DI IMPATTO ACUSTICO

redatta in conformità all' art. 8 della Legge n.447/95 e s.m.i
“Legge quadro sull'inquinamento acustico”.

Ditta

“FONDERIE PISANO & C. S.p.A.”

Sede legale ed operativa:

Via Dei Greci, 144 - 84135 – Salerno (SA)

Salerno, 11/04/2016

Dott. Chim. Maurizio Giordano



RELAZIONE TECNICA DI IMPATTO ACUSTICO ASSEVERATA

1. PREMESSA

Il sottoscritto dott. Maurizio Giordano, iscritto all' Ordine dei Chimici della Campania al n. 1177, residente in Salerno alla Via Casa Gallo snc, Località Brignano, con studio in Salerno (SA), alla via Acquasanta n. 16, consulente in tematiche riguardanti l'ambiente, con l'ausilio del dott. Alberto Gentile, con studio in Pontecagnano F. (SA) alla Via G.Budetti n° 134, 84098, P.I. 04699250652, in qualità di Tecnico Competente in acustica ambientale ai sensi della legge 447/95¹, ha avuto incarico dalla ditta “**FONDERIE PISANO&C. S.p.A.**”, con sede in Via Dei Greci – 84135 – Salerno, di effettuare una relazione di impatto acustico, con particolare riferimento al rumore prodotto dagli impianti e macchinari di produzione. A tal proposito, **lo scrivente ha condotto una serie di misure lungo il perimetro aziendale e nei pressi delle civili abitazioni più prossime, al fine di determinare il grado di inquinamento acustico derivante dalle emissioni sonore del complesso produttivo, verificandone gli effetti nell'ambito dell' ambiente esterno utilizzato da persone e/o comunità e in ambienti abitativi ubicati nelle immediate vicinanze.** Il tutto finalizzato ad individuare i livelli di immissione di rumore e il differenziale da confrontare con i valori limite previsti dalla vigente normativa in materia di inquinamento acustico.

2. ASPETTI GENERALI

Normativa di riferimento

L'analisi é stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative integrative ed aggiuntive alla legge quadro sull'inquinamento acustico N. 447 del 26 Ottobre 1995:

per la metodologia di analisi si fa riferimento esclusivamente a quanto riportato nel

- D.M. 16 marzo 1998 (*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*); in esso sono contenute le metodologie di acquisizione del segnale sia in ambiente esterno che interno e sono fissate anche le metodologie di analisi del segnale per l'identificazione dei toni puri e dei segnali impulsivi, con una serie di coefficienti correttivi da applicare nel caso vi fossero componenti peggiorative.

Per l'accettabilità o meno dei livelli ottenuti nei rilievi si fa riferimento ai seguenti decreti:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997 (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*) in attuazione dell'art. 3, comma 1, della legge 26.10.1995 n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione e valori limite differenziali di immissione;
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*) in cui il legislatore sancisce che ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti i Comuni debbono adottare la classificazione in zone e che gli stessi debbono essere forniti in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio.
- Piano di Zonizzazione Acustica del comune di Salerno

Classificazione del territorio

Il presente studio ha per scopo la valutazione dell'impatto acustico nel territorio circostante l'attività in oggetto.

Il D.P.C.M. del 01/03/91 e successivamente la Legge Quadro n. 447 del 1995, prevedono all'art. 6, comma 1, lettera (a), l'inquadramento del territorio comunale in classi acustiche secondo la tabella A (Allegata) del D.P.C.M. del 14/11/1997 e poiché il Comune di Salerno con deliberazione del C.C. n° 34 del 20/10/2009 ha approvato la revisione del "Piano di Zonizzazione acustica comunale", si è appurato che **l'area in cui insiste l'impianto oggetto di indagine, rientra nella classe V** evidenziata in grigio nelle tabelle di seguito riportate:

Tabella A – Classificazione del territorio Comunale

Classe	Tipologia	Descrizione
I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree per le quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media

¹ Tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi della Legge 447/95 art. 2 commi 6 e 7 e dal DPCM 31/03/1998, abilitato con Decreto Dirigenziale della Regione Campania n° 86 del 12/03/2012

		densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

In riferimento a tale classificazione nel DPCM 14 Novembre 1997 sono definiti limiti assoluti di emissione ed immissione della menzionata classe (vedi tabella B e C):

Tabella B – Limiti di emissione validi in regime definitivo – Leq in dB(A)

Classe	Tipologia	Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (06.00-22.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C – Limiti di immissione validi in regime definitivo – Leq in dB(A)

Classe	Tipologia	Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (06.00-22.00)
I	Aree particolarmente protette	50	40

II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70



Figura n° 1 – foto aerea con indicazione dell’ubicazione del sito produttivo (fonte Google Earth)

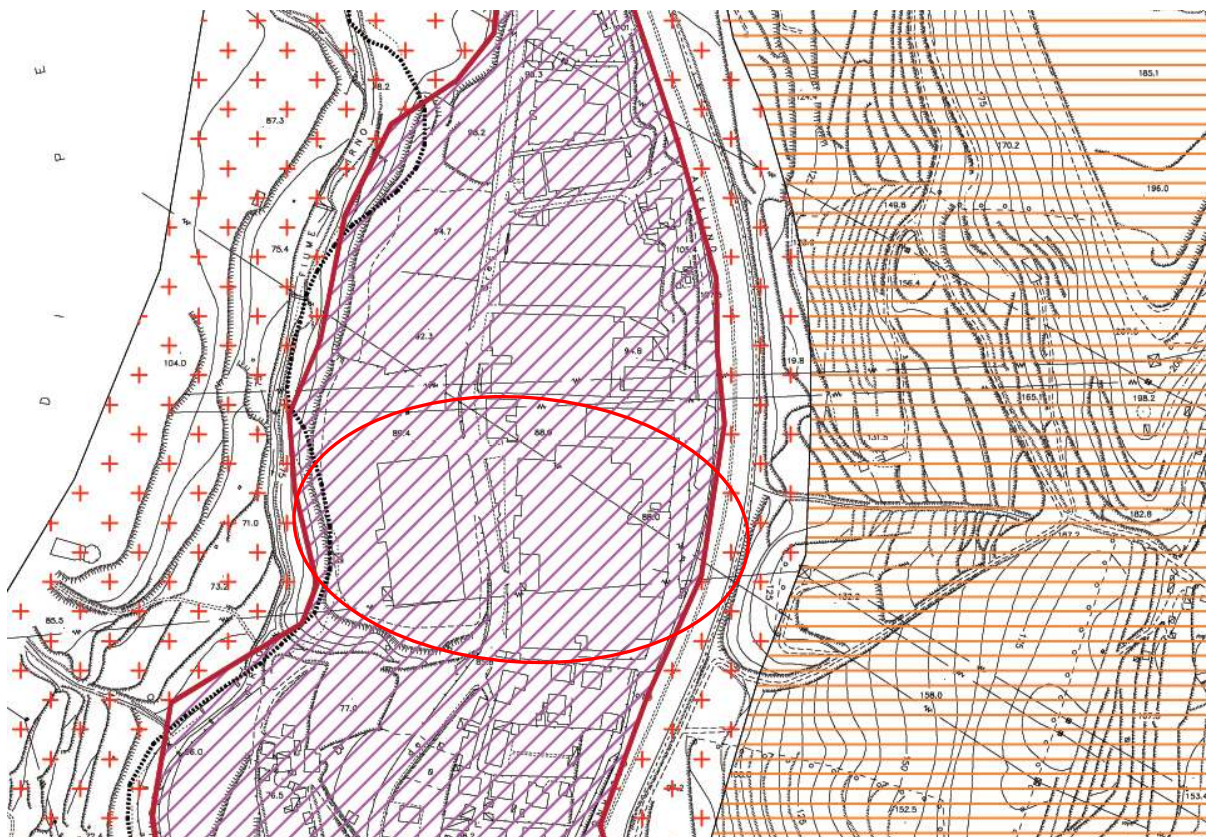


Figura n° 2 – stralcio del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale con indicazione dell'area

3. DATI INFORMATIVI E MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE

La redazione della presente perizia, tesa a verificare se l'attività in oggetto è in grado di contenere i livelli d'impatto acustico prodotti, entro i limiti fissati dalla vigente normativa, ha preliminarmente richiesto l'esecuzione in situ, ad opera del sottoscritto, di un sopralluogo accompagnato dai tecnici dipendenti della società.

Le misure sono state effettuate lungo il perimetro dell'impianto, in corrispondenza delle principali sorgenti di rumore e in prossimità dei recettori (civili abitazioni) più prossimi all'area d'impianto, oltre che negli spazi fruibili da persone o comunità (compreso il marciapiede su Via dei Greci).

Durante le misurazioni, il fonometro è stato dotato di cuffia antivento e il microfono è stato posizionato su apposito cavalletto, a non meno di 1,5 m dal suolo o da qualsiasi altra superficie riflettente.

Inoltre, considerando le caratteristiche tecniche dei dispositivi esaminati, non si prevedono apprezzabili presenze ripetitive di componenti (impulsive, tonali, spettrali in bassa frequenza) e quindi, non si prevede nessun fattore correttivo “K” in aumento o diminuzione, così come previsto dal DM 1 marzo 1998.

Per la misura dei Leq dB(A) si è utilizzato il metodo per **INTEGRAZIONE CONTINUA** di cui al DM 16 marzo 1998. Il microfono dello strumento è stato orientato verso le sorgenti di rumore.

Dati tecnici della strumentazione utilizzata

Così come previsto dall’art. 2 del DM 16 Marzo 1998 recante “*Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico*”, è stato utilizzato un sistema di misura rispondente alle specifiche normative quali EN 60651/94 (IEC 651), EN 60804/94 (IEC 804), EN 61094-1/94, EN 61094-2/93, EN 61094-3-4/95, EN 61260/95 (IEC 1260), per filtri e microfoni, CEI 29-4 per i calibratori:

Tabella D – strumentazione utilizzata

Fonometro Bruel&Kjaer mod. 2250 light matr. 3008046	Fonometro integratore digitale di classe I della Bruel e Kjaer Type 2250 light, serial N°3008046 made in Danimark. Software fonometro BZ7130 versione 4.4 Microfono Bruel e Kjaer Type 4950 serial N°2980902 Preamplificatore Bruel e Kjaer Type ZC-0032, serial N°22353. Certificato taratura DANAK n° CDK1503822 del <u>22/05/2015.</u>
Calibratore Bruel&Kjaer mod. BK4231 matr. 2061530	Calibratore classe I (IEC 942), livello 114,0 dB ± 0,3 dB alle condizioni di riferimento, frequenza 1 kHz ± 5 Hz. Certificato taratura Sonora Srl n° 185/4906 del <u>17/04/2015.</u>
Fonometro Bruel&Kjaer mod. 2270 matr. 2623079	Fonometro integratore digitale di classe I della Bruel e Kjaer Type 2270, serial N°2623079 made in Danimark. Software fonometro BZ7222 versione 3.0.1 - valutazione analisi in frequenza BZ7223 versione 3.0.1 in 1/3 d’ottava in tempo reale da 20 Hz a 20 KHz Monitoraggio BZ7224 versione 3.0.1 <u>Certificato taratura Sonora Srl n° 185/5322 del 03/12/2015.</u>
Calibratore Bruel&Kjaer mod. BK 4231 matr. 2685594	Calibratore classe I (IEC 942), livello 114,0 dB ± 0,3 dB alle condizioni di riferimento, frequenza 1 kHz ± 5 Hz. <u>Certificato taratura Sonora Srl n° 185/5321 del 03/12/2015.</u>

I valori misurati sono stati successivamente elaborati con il software specifico “Evaluator Tipo 7820-7821”.

4. I LIVELLI DEL RUMORE AMBIENTALE

La determinazione dell'impatto acustico consiste essenzialmente nel valutare il:

- 1) *livello del rumore ambientale* [L_A], definito come il livello continuo equivalente della pressione sonora ponderata "A" prodotto dalle sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato periodo di tempo;
- 2) *livello di emissione*, definito come il livello continuo equivalente della pressione sonora ponderata prodotto dalla specifica sorgente in esame, causa del potenziale inquinamento acustico;
- 3) *livello del rumore residuo* [L_R], definito come il livello continuo equivalente della pressione sonora ponderata "A" presente durante la disattivazione della specifica sorgente disturbante;
- 4) *livello differenziale del rumore* [$L_A - L_R$], definito come la differenza tra i livelli del rumore ambientale e del rumore residuo . 7) analisi in frequenza in terze d'ottava, tese a verificare lo spettro di risposta dei dB(A) in relazione alla banda di frequenza.

5. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

L'attività della ditta "Fonderie Pisano & C. SpA" sorge nella periferia di Salerno, zona Fratte, all'interno di un'area a destinazione prevalentemente industriale con significativa presenza di insediamenti residenziali, sorti in periodi successivi agli opifici produttivi. L'area è interessata da due arterie viarie intensamente trafficate, quali il raccordo autostradale SA-AV (sul lato est) e Via dei Greci che collega i comuni della valle dell'Irno al capoluogo di provincia, quindi tali da contribuire in modo significativo al clima acustico della zona.

L'attività svolta dalla ditta "Fonderie Pisano & C. SpA" è attiva solo in orario diurno per sei giorni alla settimana. Essa consiste essenzialmente in una fonderia di ghisa di seconda fusione. La produzione viene effettuata all'interno di capannoni industriali ed è rappresentata da ghisa meccanica per conto terzi (chiusini, caditoie, ceppi freno, ecc...) destinata principalmente al settore dei mezzi di trasporto e al settore edilizio.

Le principali fasi del ciclo produttivo sono di seguito sintetizzate:

- Stoccaggio materie prime e fusione del metallo

- Formatura a verde
- Formatura in autoindurente o in sabbia resina
- Formatura anime
- Finitura dei getti con immagazzinamento e spedizione

6. DETERMINAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Nell'ambito di un'indagine finalizzata alla determinazione dell'impatto acustico bisogna necessariamente acquisire tutte quelle informazioni utili alla definizione dei principali fattori di rischio di inquinamento acustico. A tal proposito, onde valutare in maniera più attendibile l'impatto acustico negli ambienti limitrofi all'area in oggetto e negli ambienti abitativi situati nelle immediate vicinanze del sito industriale, sono stati effettuati alcuni rilievi acustici durante la normale attività della ditta, prediligendo la situazione peggiore, cioè quella in cui risultavano operanti più macchinari contemporaneamente, al fine di valutarne l'effetto sinergico (misurazione del livello di **rumore ambientale**). Infine, è stata effettuata un'ulteriore misurazione per valutare il **rumore residuo**, cioè il livello di rumore presente in zona, con le sorgenti spente.

Le misure del rumore ambientale sono state effettuate nell'**ambiente esterno**, in prossimità dei seguenti punti (misure eseguite in data 01/04/2016):

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Descrizione sito
1	Sabbatura, transito mezzi in ingresso/uscita	Via dei Greci – nei pressi dell'ingresso al lotto fonderie Pisano
2	Formatura a verde, distaffatura, movimentazione mezzi	Via dei Greci – angolo sud-ovest del lotto fonderie Pisano
3	Compressori, Formatura a verde, movimentazione mezzi	Traversa di Via dei Greci, nei pressi del recettore 1
4	Forni, compressori, movimentazione mezzi	Traversa di Via dei Greci, nei pressi del recettore 2
5	Compressori, formatura a verde, movimentazione mezzi	Traversa di Via dei Greci, nei pressi del recettore 3

6	Reparto anime, montaggio chiusini, carpenteria	Confine nord-est lotto fonderie Pisano, confine con altra attività
7	Attività varie	Confine est lotto Fonderie Pisano, nei pressi del raccordo SA-AV
8	Officina, transito mezzi in ingresso/uscita	Via dei Greci, ingresso capannone officina
9	Officina e modellera	Confine lotto capannone con Via dei Greci, in corrispondenza del reparto officina e modellera
10	Officina e modellera	Capannone officina angolo a confine sud-est con Via dei Greci
11	Verniciatura e attività varie	Capannone officina angolo a confine sud-ovest del lotto

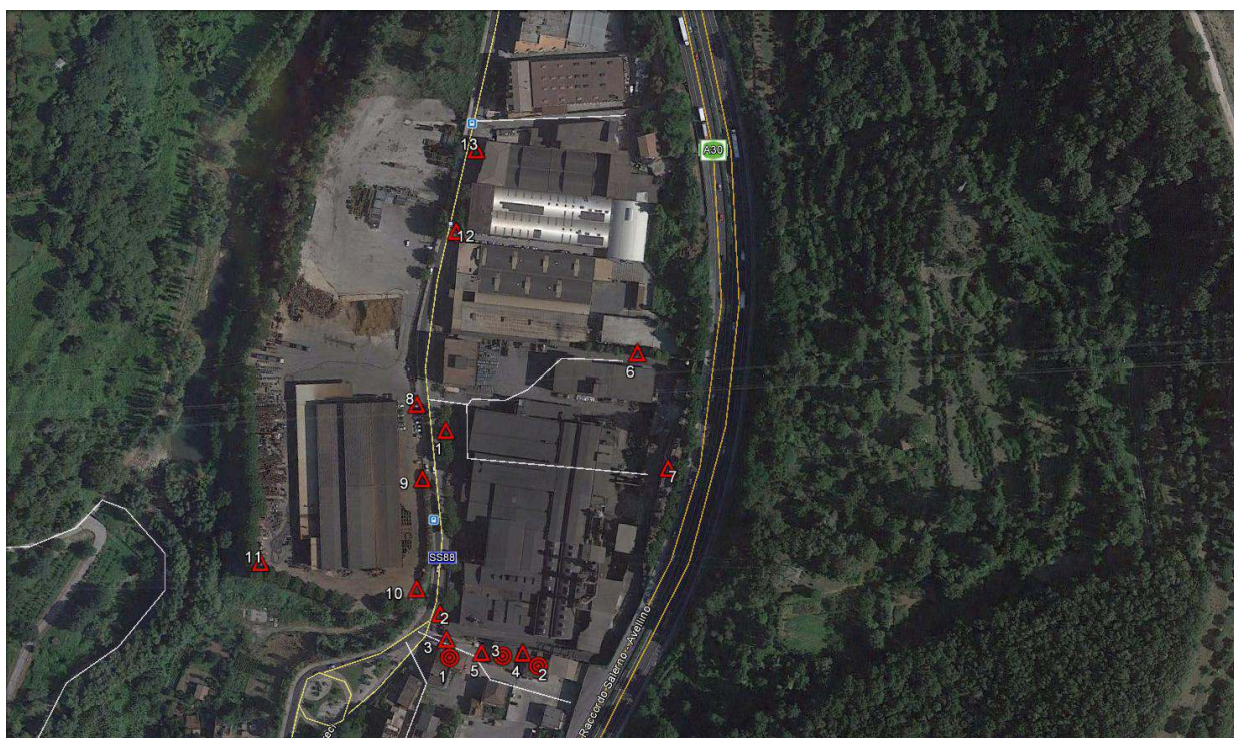


Figura n° 3 – foto aerea con indicazione dei punti di misura del rumore ambientale

Le misure del rumore residuo sono state effettuate nell'ambiente esterno, in prossimità dei seguenti punti (misure eseguite in data 01/04/2016):

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Descrizione sito
12	Traffico veicolare	Margine stradale su Via dei Greci a circa 100 metri dall'ingresso delle Fonderie direzione Pellezzano
13	Traffico veicolare	Margine stradale su Via dei Greci a circa 130 metri dall'ingresso delle Fonderie direzione Pellezzano

Il rumore residuo è stato misurato nello stesso giorno (01/04/2016) in luoghi aventi le stesse caratteristiche di quelli prossimi all'opificio industriale, ma sufficientemente lontani da quest'ultimo da non subirne l'interferenza acustica. In pratica sono state rispettate le condizioni ambientali, con l'eccezione del contributo sonoro diretto dell'attività della ditta. Tali punti, pertanto, sono assimilabili al rumore residuo, lungo la Via dei Greci, cioè al rumore esistente in zona senza il contributo delle sorgenti sonore attivate dalla ditta. Tale accorgimento si è reso necessario poiché è risultato impossibile disattivare le fonti di rumore durante il normale ciclo produttivo.

I recettori rappresentati da civili abitazioni (ambienti abitativi) sono stati scelti tra quelli più esposti al rumore prodotto dalle attività del sito industriale in oggetto, poiché situati non solo a una distanza contenuta rispetto ai confini, ma anche in corrispondenza di fonti di rumore significative.

Nella tabella sottostante sono riportati i valori di livello equivalente della pressione sonora ponderata, derivanti dalle misure effettuate in corrispondenza dei punti già descritti in precedenza:

Tabella E - Misure eseguite nel giorno 01/04/2016 - periodo diurno dalle ore 10.20 alle ore 12.45

Rumore ambientale:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore ambientale (LAeq(dB))	Spettro n°
1	Sabbiatura, transito mezzi in ingresso/uscita	72,5	25
2	Formatura a verde, distaffatura, movimentazione mezzi	71,5	8
3	Compressori, Formatura a verde, movimentazione mezzi	65,5	24
4	Forni, compressori, movimentazione mezzi	60	6
5	Compressori, formatura a verde, movimentazione mezzi	59	22
6	Reparto anime, montaggio chiusini, carpenteria	66,5	9
7	Attività varie	73,5	10

8	Officina, transito mezzi in ingresso/uscita	70	27
9	Officina e modelleria	70,5	12
10	Officina e modelleria	71,5	13
11	Verniciatura e attività varie	68,5	28

I valori sono stati arrotondati a 0.5 dB, ai sensi del DPCM 1 marzo 1991

Tabella F - Misure eseguite nel giorno 01/04/2016 - periodo diurno dalle ore 11.50 alle ore 12.15

Rumore residuo:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore residuo (LAeq(dB))	Spettro n°
12	Traffico veicolare	70,5	11
13	Traffico veicolare	71	26

I valori sono stati arrotondati a 0.5 dB, ai sensi del DPCM 1 marzo 1991

Tabella G - Misure eseguite nel giorno 01/04/2016 - periodo notturno dalle ore 22.00 alle ore 22.25

Rumore ambientale:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore residuo (LAeq(dB))	Spettro n°
3	Compressori, Formatura a verde	63	29
4	Compressori	59,5	14
5	Compressori, formatura a verde	60	30

I valori sono stati arrotondati a 0.5 dB, ai sensi del DPCM 1 marzo 1991

N.B.: Si precisa che i rilievi notturni sono stati effettuati esclusivamente nei pressi dei recettori abitati, laddove sono localizzate anche le sorgenti attive dopo le ore 22:00, cioè i compressori

Tabella H - Misure eseguite nel giorno 01/04/2016 - periodo notturno dalle ore 22.25 alle ore 22.45

Rumore residuo:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore residuo (LAeq(dB))	Spettro n°
12	Traffico veicolare	67	15
13	Traffico veicolare	68	31

I valori sono stati arrotondati a 0.5 dB, ai sensi del DPCM 1 marzo 1991

Al fine di una corretta valutazione dell'impatto acustico generato dalle varie fasi del ciclo di lavoro è utile sottolineare come esse non sono contraddistinte dalla medesima intensità durante l'intera giornata di lavoro. Alcune di queste, che incidono significativamente con i livelli di emissione, hanno una durata decisamente inferiore rispetto alla durata del periodo di riferimento (16 ore periodo diurno, 8 ore periodo notturno). Pertanto, va considerato il rumore immesso nell'ambiente esterno, riferito al tempo di riferimento T_R , misurando il livello continuo equivalente L_{eq,T_R} .

(*) Nel caso in esame si è calcolato il valore L_{eq,T_R} come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_0)_i$ (Tecnica di campionamento).

Il livello continuo equivalente è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T_R} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

dove:

T_R è il tempo di riferimento diurno o notturno

T_0 è l'intervallo i -esimo di osservazione

L_{eq,T_R} è il livello continuo equivalente

I risultati ottenuti dall'applicazione della suddetta formula si riferiscono ai valori riportati in tabella E:

misura n° 1 – fase considerata: movimentazione dei mezzi (480 min/giorno); sabbiatura (300 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(To)i	10 ^{0,1} *LAeq(To)i = Di	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	72,5	17782794,1	8,536E+09	8535741168	69,5

misura n° 2 – fase considerata: Formatura a verde (480 min/giorno), distaffatura, movimentazione mezzi (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(To)i	10 ^{0,1} *LAeq(To)i = Di	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	71,5	14125375,45	6,78E+09	6780180214	68,5

misura n° 3 – fase considerata: Compressori (720 min/giorno), Formatura a verde (480 min/giorno), movimentazione mezzi (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	720	65,5	3548133,892	2,555E+09	2554656402	64,3

misura n° 4 – fase considerata: Forni (480 min/giorno), Compressori (720 min/giorno), movimentazione mezzi (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	720	60,0	1000000	720000000	720000000	58,8

misura n° 5 – fase considerata: Compressori (720 min/giorno), formatura a verde (480 min/giorno), movimentazione mezzi (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	720	59,0	794328,2347	571916329	571916329	57,8

misura n° 6 – fase considerata: reparto anime (480 min/giorno), montaggio chiusini (480 min/giorno),

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	66,5	4466835,922	2,144E+09	2144081242	63,5

misura n° 7 – fase considerata: attività varie (720 min/giorno),

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	720	73,5	22387211,39	1,612E+10	16118792198	72,3

misura n° 8 – fase considerata: reparto officina (480 min/giorno), movimentazione mezzi (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	70,0	10000000	4,8E+09	4800000000	67,0

misura n° 9 – fase considerata: reparto officina e modellaria (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	70,5	11220184,54	5,386E+09	5385688581	67,5

misura n° 10 – fase considerata: reparto officina e modellaria (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	71,5	14125375,45	6,78E+09	6780180214	68,5

misura n° 11 – fase considerata: reparto verniciatura e attività varie (480 min/giorno)

TR	Toi	LAeq(Toi)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(Toi)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
960	480	68,5	7079457,844	3,398E+09	3398139765	65,5

Tabella I: riepilogo dei livelli di immissione diurni:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore ambientale (LAeq(dB))
1	Sabbiatura, transito mezzi in ingresso/uscita	69,5
2	Formatura a verde, distaffatura, movimentazione mezzi	68,5
3	Compressori, Formatura a verde, movimentazione mezzi	64,5
4	Forni, compressori, movimentazione mezzi	59
5	Compressori, formatura a verde, movimentazione mezzi	58
6	Reparto anime, montaggio chiusini, carpenteria	63,5
7	Attività varie	72,3*
8	Officina, transito mezzi in ingresso/uscita	67
9	Officina e modelleria	67,5
10	Officina e modelleria	68,5
11	Verniciatura e attività varie	65,5

** Nota: la misura rilevata nel punto n°7 è l'unica tra quelle considerate a superare il limite assoluto di immissione previsto per la classe V della Zonizzazione acustica comunale (70 dB(A) in orario diurno). In realtà, considerate le caratteristiche dell'opificio e la distanza dalle fonti principali di emissione, tale valore non è da attribuire all'attività, bensì alla vicina arteria autostradale (raccordo SA-AV), il cui livello di rumore, in fase di rilevazione, è risultato palesemente preponderante rispetto a qualsiasi altra fonte presente in loco, tale da far ritenere che, anche in assenza dell'attività oggetto d'indagine, il livello di rumore sarebbe stato lo stesso. Pertanto, trattasi di misura che non sarà presa in considerazione nel corso delle successive valutazioni.*

Pertanto, per quanto asserito nelle predette note, e considerato che:

➤ ai sensi del **DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 novembre 1997;**

- l' Art. 2. Valori limite di emissione al comma 3. cita che *I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità...*
- l'Art. 3. Valori limite assoluti di immissione - al comma 1. cita *I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto....*

i suddetti valori risultano IN LINEA CON I LIMITI DI IMMISSIONE previsti dalla zonizzazione acustica comunale (classe V, limite = 70 dB diurni)

Considerando che in orario notturno, cioè dopo le ore 22:00, le operazioni in genere non proseguono oltre le ore 12:30, cioè per non più di 150 minuti, mentre altre sono sospese, come la movimentazione dei mezzi, ripetendo la procedura suddetta per i valori riportati in tabella G e ripetendo i calcoli secondo la formula riportata a pag. 13, avremo:

Punto di misura n° 3 – fase considerata: Compressori (150 min/giorno), Formatura a verde (120 min/giorno),

TR	Toi	LAeq(To)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(To)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
480	150	63,0	1995262,315	299289347	299289347,2	57,9

Punto di misura n° 4 – fase considerata: Compressori (150 min/giorno),

TR	Toi	LAeq(To)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(To)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
480	150	59,5	891250,9381	133687641	133687640,7	54,4

Punto di misura n° 5 – fase considerata: Compressori (150 min/giorno), Formatura a verde (120 min/giorno),

TR	Toi	LAeq(To)i	$10^{0,1} \cdot LAeq(To)i = Di$	Toi*Di	Somma di Toi*Di	LAeq,TR
480	150	60,0	1000000	150000000	150000000	54,9

Tabella L: riepilogo dei livelli di immissione notturni:

Punto di Misura	Sorgente di Rumore principale	Rumore ambientale (LAeq(dB))
3	Compressori, Formatura a verde	58
4	Forni, compressori	54,5
5	Compressori, formatura a verde	55

i suddetti valori risultano **IN LINEA CON I LIMITI DI IMMISSIONE** previsti dalla zonizzazione acustica comunale (classe V, limite = **60 dB notturni**)

6.1 Valutazione del limite differenziale

Poiché nei pressi dell'attività sono presenti anche ambienti abitativi, occorre valutare il **limite differenziale**, fatte salve le condizioni di esclusione previste dall'art. 4 del DPCM 14_11_97 :

(tra cui principalmente: ...comma 2

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.)

Come già spiegato in precedenza, i recettori più significativi sono quelli corrispondenti ai punti di misura n° 3-4-5. I livelli di rumore ambientale rilevati presso tali recettori sono:

Estratto della tabella I: riepilogo dei livelli di immissione diurni:

Punto di Misura	Recettore	Rumore ambientale (LAeq(dB))
3	Recettore n° 1	64,5
4	Recettore n° 2	59
5	Recettore n° 3	58

Estratto della tabella L: riepilogo dei livelli di immissione notturni:

Punto di Misura	Recettore	Rumore ambientale (LAeq(dB))
3	Recettore n° 1	58
4	Recettore n° 2	54,5
5	Recettore n° 3	55

In via del tutto cautelativa nei confronti del recettore, assumeremo i suddetti valori quali livelli di rumore ambientale rilevabili all'interno degli ambienti abitativi, con finestre aperte.

A finestre chiuse, invece, occorre valutare il potere fonoisolante degli elementi strutturali, in particolare quelli più sensibili al passaggio del rumore, come gli infissi vetrati. Considerati i valori di fonoisolamento (Rw) pubblicati su diverse riviste e siti di settore:

Tipo di divisorio	R (in dB) alle frequenze (Hz)						R _w
	125	250	500	1000	2000	4000	
....							
Tramezzo mobile munito di pannelli vetrati con doppio cristallo (2 lastre uguali distanti 1 cm)	17	20	23	33	33	33	25

si può affermare che, dato il livello di rumore ambientale valutato in facciata, utilizzando il valore R_w della condizione suddetta (25 dB(A) per i pannelli vetrati), **i livelli di rumore all'interno degli ambienti abitativi, a finestre chiuse in orario diurno, saranno:**

Punto di Misura	Recettore	Rumore ambientale (LAeq(dB))
3	Recettore n° 1	$64,5-25= 39,5$
4	Recettore n° 2	$59-25= 34$
5	Recettore n° 3	$58-25= 33$

i livelli di rumore all'interno degli ambienti abitativi, a finestre chiuse in orario notturno, saranno:

Punto di Misura	Recettore	Rumore ambientale (LAeq(dB))
3	Recettore n° 1	$58-25= 33$
4	Recettore n° 2	$54,5-25= 29,5$
5	Recettore n° 3	$55-25= 30$

Al fine di definire il rumore differenziale, occorre stabilire il livello di rumore residuo valido per i recettori considerati. I valori misurati nei punti 12 e 13, nelle fasce orarie diurne e notturne, rappresentano il contributo del traffico veicolare al rumore di fondo, ma i recettori distano dalla strada principale (Via dei Greci) rispettivamente:

recettore n° 1 → 10 metri

recettore n° 2 → 60 metri

recettore n° 3 → 40 metri

c'è però anche da considerare la distanza dal vicino raccordo autostradale:

recettore n° 1 → 85 metri

recettore n° 2 → 40 metri

recettore n° 3 → 60 metri

Quindi, per stimare livelli di rumore residuo verosimili in funzione del rumore di fondo esistente in orario diurno e notturno, saranno considerate le principali sorgenti di rumore

presenti nella zona, che esulano dalla presenza delle Fonderie Pisano, cioè la Via dei Greci e il raccordo autostradale SA-AV, i cui contributi sono stati misurati.

La seguente formula restituisce il livello di immissione acustica a carico del recettore prestabilito, considerata la superficie omogenea emittente e le sorgenti di rumore descritte in precedenza.

Considerato che:

- la superficie omogenea (somma tra tratto stradale di Via dei Greci e tratto del raccordo autostradale in corrispondenza dei recettori) può essere almeno pari a circa mq 3000;
- il livello di rumore emesso da Via dei Greci è pari a 71 dB (punto di misura n° 13) e il livello emesso dal raccordo autostradale almeno pari a 73,5 dB (punto di misura n° 7);

tenuto conto delle distanze summenzionate:

Livello di rumore residuo diurno per il recettore 1:

TABELLA	
Punto	L_{pi} - dB(A)
1	71
2	71
3	71
L_{p_medio}	76,00
	87,76091259
L_w	88
D	-5,00
	82,76091259
L_{wc}	83
D_p	0
$L_{p_ricettore}$	63
Dati di riferimento	
S	1500
S_0	100
r	10

Livello di esposizione medio²

$$L_{P_medio} = 10 \log_{10} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} = dB(A)$$

La formula per il calcolo della potenza acustica è la seguente:

$$L_w = L_{P_medio} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} + c = dB$$

Dove :

S = superficie dell'area che racchiude la sorgente (non può essere inferiore alla superficie di riferimento):

a = larghezza
 b = lunghezza
 c = altezza
 $S_{ab+2bc+2ac}$

T = temperatura dell'aria =
 P = pressione atmosferica
 S_0 = superficie di riferimento = 100 m²
 C = Fattore correttivo che dipende da T e P = 1 dB
 D_i = Indice di direttività

L'indice di direttività (D_i) è calcolato come differenza tra il più alto dei valori misurati sulla superficie e la pressione media della superficie stessa.

r = distanza dal recettore
 $L_{p_ricettore} = L_{wc} - 20 \log_{10} r - D_p = dB(A)$

$L_p = 61$ dB

² Tutte le formule riportate sono state tratte dal volume Acustica Applicata di Ettore Cirillo (McGraw – Hill Libri Italia Srl)

Si precisa che in questo caso è stato considerato solo il contributo della Via dei Greci, data la notevole distanza dal raccordo autostradale rispetto alla Via dei Greci.

Livello di rumore residuo diurno per i recettori 2 e 3:

TABELLA	
Punto	$L_{pi} - dB(A)$
1	71
2	71
3	73,5
L_{p_medio}	77,00
	91,77121255
L_w	92
D_i	-3,50
	88,27121255
L_{wc}	88
D_p	0
$L_{p_ricettore}$	54
Dati di riferimento	
S	3000
S_0	100
r	50

Livello di esposizione medio³

$$L_{P_medio} = 10 \log_{10} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} = dB(A)$$

La formula per il calcolo della potenza acustica è la seguente:

$$L_w = L_{P_medio} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} + c = dB$$

Dove :

S = superficie dell'area che racchiude la sorgente (non può essere inferiore alla superficie di riferimento):

- a = larghezza
- b = lunghezza
- c = altezza

$S_{ab+2bc+2ac}$

T = temperatura dell'aria =

P = pressione atmosferica

S_0 = superficie di riferimento = 100 m²

C = Fattore correttivo che dipende da T e P = 1 dB

D_i = Indice di direttività

L'indice di direttività (D_i) è calcolato come differenza tra il più alto dei valori misurati sulla superficie e la pressione media della superficie stessa.

r = distanza dal ricettore

$L_{p_ricettore} = L_{wc} - 20 \log_{10} r - D_p = dB(A)$

$L_p = 54$ dB

Si precisa che in questo caso è stata assunta una distanza media tra le due sorgenti emittenti (Via dei Greci e raccordo SA-AV) pari a 50 metri.

³ Tutte le formule riportate sono state tratte dal volume *Acustica Applicata* di Ettore Cirillo (McGraw – Hill Libri Italia Srl)

Livello di rumore residuo notturno per il recettore 1:

TABELLA	
Punto	L_{pi} - dB(A)
1	68
2	68
3	68
L_{p_medio}	73,00
	84,76091259
L_w	85
D	-5,00
	79,76091259
L_{vc}	80
D_p	0
$L_{p_ricettore}$	60
Dati di riferimento	
S	1500
S_0	100
r	10

Livello di esposizione medio⁴

$$L_{P_medio} = 10 \log_{10} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} = dB(A)$$

La formula per il calcolo della potenza acustica è la seguente:

$$L_W = L_{P_medio} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} + c = dB$$

Dove :

S = superficie dell'area che racchiude la sorgente (**non può essere inferiore alla superficie di riferimento**):

- a = larghezza
- b = lunghezza
- c = altezza
- $Sab+2bc+2ac$

T = temperatura dell'aria =

P = pressione atmosferica

S_0 = superficie di riferimento = 100 m²

C = Fattore correttivo che dipende da T e P = 1 dB

D_i = Indice di direttività

L'indice di direttività (D_i) è calcolato come differenza tra il più alto dei valori misurati sulla superficie e la pressione media della superficie stessa.

r = distanza dal ricettore

$L_{p_ricettore} = L_{wc} - 20 \log_{10} r - D_p = dB(A)$

$L_p = 60$ dB

⁴ Tutte le formule riportate sono state tratte dal volume *Acustica Applicata* di Ettore Cirillo (McGraw – Hill Libri Italia Srl)

Livello di rumore residuo notturno per i recettori 2 e 3:

TABELLA	
Punto	L_{pi} - dB(A)
1	68
2	68
3	71
L_{p_medio}	74,00
	88,77121255
L_w	89
D	-3,00
	85,77121255
L_{wc}	86
D_p	0
$L_{p_ricettore}$	52
Dati di riferimento	
S	3000
S_0	100
r	50

Livello di esposizione medio⁵

$$L_{P_medio} = 10 \log_{10} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} = dB(A)$$

La formula per il calcolo della potenza acustica è la seguente:

$$L_W = L_{P_medio} + 10 \log_{10} \frac{S}{S_0} + c = dB$$

Dove :

S = superficie dell'area che racchiude la sorgente (**non può essere inferiore alla superficie di riferimento**):

- a = larghezza
- b = lunghezza
- c = altezza
- $Sab+2bc+2ac$

T = temperatura dell'aria =

P = pressione atmosferica

S_0 = superficie di riferimento = 100 m²

C = Fattore correttivo che dipende da T e P = 1 dB

D_i = Indice di direttività

L'indice di direttività (D_i) è calcolato come differenza tra il più alto dei valori misurati sulla superficie e la pressione media della superficie stessa.

r = distanza dal ricettore

$L_{p_ricettore} = L_{wc} - 20 \log_{10} r - D_p = dB(A)$

$L_p = 52$ dB

Considerato che i valori di **rumore residuo** (anch'essi assimilabili ai livelli riscontrabili all'interno degli ambienti abitativi), sono stati i seguenti:

Punto di Misura	Recettore	DIURNO Rumore residuo (LAeq(dB)) Finestre aperte	DIURNO Rumore residuo (LAeq(dB)) Finestre chiuse	NOTTURNO Rumore residuo (LAeq(dB)) Finestre aperte	NOTTURNO Rumore residuo (LAeq(dB)) Finestre chiuse
3	Recettore n° 1	61	36	60	35
4	Recettore n° 2	54	29	52	27
5	Recettore n° 3	54	29	52	27

⁵ Tutte le formule riportate sono state tratte dal volume *Acustica Applicata* di Ettore Cirillo (McGraw – Hill Libri Italia Srl)

IL LIVELLO DIFFERENZIALE DIURNO A FINESTRE APERTE RISULTERA' IL SEGUENTE:

Ambiente abitativo	Rumore ambientale Leq [dB (A)]	Rumore residuo Leq [dB (A)]	Livello differenziale Leq [dB (A)]	Conformità legislativa	Limite differenziale diurno Leq [dB (A)]
Recettore n°1	64,5	61	3,5	CONFORME	5
Recettore n° 2	59	54	5	CONFORME	5
Recettore n° 3	58	54	4	CONFORME	5

IL LIVELLO DIFFERENZIALE DIURNO A FINESTRE CHIUSE RISULTERA' IL SEGUENTE:

Ambiente abitativo	Rumore ambientale Leq [dB (A)]	Rumore residuo Leq [dB (A)]	Livello differenziale Leq [dB (A)]	Conformità legislativa	Limite differenziale diurno Leq [dB (A)]
Recettore n°1	39,5	36	3,5	CONFORME	5
Recettore n° 2	34	29	5	CONFORME	5
Recettore n° 3	33	29	4	CONFORME	5

IL LIVELLO DIFFERENZIALE NOTTURNO A FINESTRE APERTE RISULTERA' IL SEGUENTE:

Ambiente abitativo	Rumore ambientale Leq [dB (A)]	Rumore residuo Leq [dB (A)]	Livello differenziale Leq [dB (A)]	Conformità legislativa	Limite differenziale diurno Leq [dB (A)]
Recettore n°1	58	60	NON APPLICABILE	CONFORME	3
Recettore n° 2	54,5	52	2,5	CONFORME	3
Recettore n° 3	55	52	3	CONFORME	3

IL LIVELLO DIFFERENZIALE NOTTURNO A FINESTRE CHIUSE RISULTERA' IL SEGUENTE:

Ambiente abitativo	Rumore ambientale Leq [dB (A)]	Rumore residuo Leq [dB (A)]	Livello differenziale Leq [dB (A)]	Conformità legislativa	Limite differenziale diurno Leq [dB (A)]
Recettore n°1	33	35	NON APPLICABILE	CONFORME	3
Recettore n° 2	29,5	27	2,5	CONFORME	3
Recettore n° 3	30	27	3	CONFORME	3

IL LIVELLO DIFFERENZIALE RISULTA SEMPRE RISPETTATO

7. CONCLUSIONI

Dall'analisi e stima dei dati acquisiti nel corso della valutazione, la rumorosità prodotta e misurata dall'attività produttiva che la ditta **Fonderie Pisano&C. Spa** svolge nell'opificio industriale in Via dei Greci del comune di Salerno (SA), ha un impatto **CONFORME** alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Infatti, **E' RISPETTATO** il limite assoluto di immissione imposto dalla Zonizzazione acustica comunale per la classe V e il limite del livello differenziale.

Rimangono a carico del legale rappresentante della ditta le responsabilità per le indicazioni tecniche, di apparecchiature e materiale fornite e delle dichiarazioni rese al fine della stesura della presente relazione.

Tanto si doveva per l'incarico ricevuto.

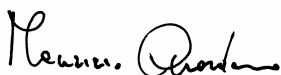
Salerno (SA), lì 11/04/2016

ALLEGATI:

- * ASSEVERAZIONE
- * DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELLO STRUMENTO E CERTIFICATI DI TARATURA
- * GRAFICI E FOTO MISURAZIONI
- * NOMINA TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
- * PLANIMETRIA CON PUNTI DI MISURAZIONE IN SCALA 1:100

Il Tecnico

dott. Maurizio Giordano



Il Tecnico Competente

dott. Alberto Gentile



ASSEVERAZIONE

I sottoscritti dott. Maurizio Giordano, iscritto all' Ordine dei Chimici della Campania al n. 1177, residente in Salerno alla Via Casa Gallo snc, Località Brignano, con studio in Salerno (SA), alla via Acquasanta n. 16, e il dott. Alberto Gentile, con studio in via G.Budetti n° 134 - 84098 Pontecagnano F. (SA), P.I. 04699250652, in qualità di tecnico competente in acustica, consapevoli delle proprie responsabilità disciplinari e penali che assumono ai sensi degli art. 359 e 481 del Codice Penale e dell'art. 76 del DPR 445/2000 nel caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità in atti

ASSEVERANO

la perizia tecnica che precede, e di avere bene e fedelmente adempiuto all'incarico affidatogli al solo scopo di far conoscere la verità
 Del che è verbale L.C.S.

Il Tecnico

dott. Maurizio Giordano

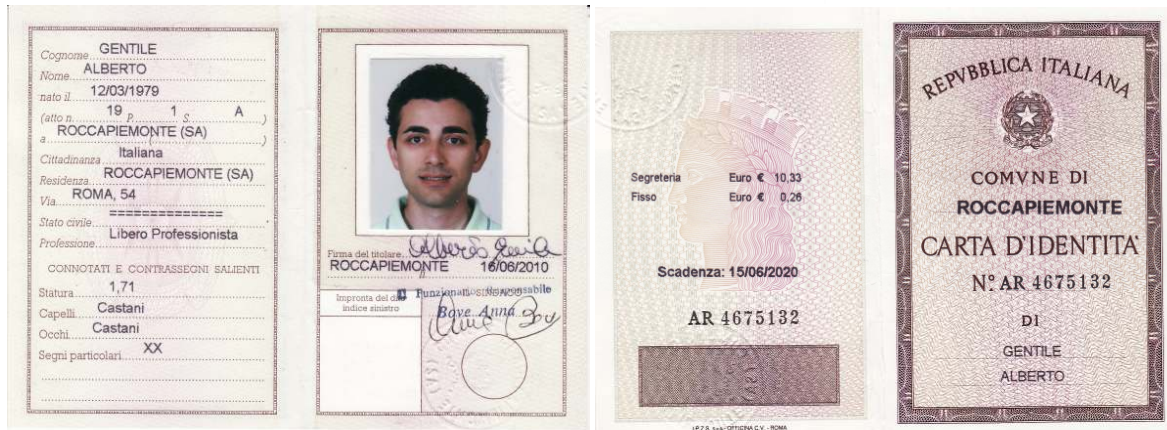
Maurizio Giordano



Il Tecnico Competente

dott. Alberto Gentile

Alberto Gentile





CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5321
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2015/12/03
date of issue

- cliente Ing. Scovotto Alessandro
customer
Via Budetti, 44
84098 - Pontecagnano (SA)

- destinatario Ing. Scovotto Alessandro
addressee
Via Budetti, 44
84098 - Pontecagnano (SA)

- richiesta 174/15
application

- in data 2015/06/05
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
Item

- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer

- modello BK 4231
model

- matricola 2685594
serial number

- data delle misure 2015/12/03
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Committente : Fonderie Pisano&C. SpA

Misure del 01/04/2016
Via dei Greci
Salerno (SA)

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

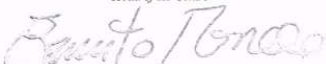
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora Srl
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5322
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2015/12/03
date of Issue

- cliente
customer
Ing. Scovotto Alessandro
Via Budetti, 44
84098 - Pontecagnano (SA)

- destinatario
addressee
Ing. Scovotto Alessandro
Via Budetti, 44
84098 - Pontecagnano (SA)

- richiesta
application
174/15

- in data
date
2015/04/16

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto
Item
Fonometro

- costruttore
manufacturer
Bruel & Kjaer

- modello
model
2270

- matricola
serial number
2623079

- data delle misure
date of measurements
2015/12/03

- registro di laboratorio
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N°185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Committente : Fonderie Pisano&C. SpA

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

Brüel & Kjær 

The Calibration Laboratory
Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark



CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1503822

Page 1 of 10

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250 Light	No: 3008046	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4950	No: 2980902	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 22353	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7130 Version 4.4	Pattern Approval:	PENDING
Instruction manual:	BE1853		

Misure del 01/04/ 2016

CUSTOMER

STUDIO SCOVOTTO ING. ALESSANDRO
Via Budetta 44
84098 Pontecagnano Faiano
SA, Italy

Committente : Fonderie Pisano&C. SpA

CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 0.5°C
Environment conditions: See actual values in Environmental conditions sections.

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 Light has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC61672-1:2002 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2006 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 5.1 - DB: 5.10) by using procedure B&K proc 2250-L-4950 (IEC61672).

RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2015-05-22

Date of issue: 2015-05-26

Lene Petersen

Calibration Technician

Erik Bruus

Approved Signatory

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/4906

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2015/04/17
date of Issue

- cliente: Sicurezza & Ambiente di Imbriaco Flavio
customer: Via Palestro, 12
84133 - Salerno (SA)

- destinatario: Sicurezza & Ambiente di Imbriaco Flavio
addressee: Via Palestro, 12
84133 - Salerno (SA)

- richiesta applicativa: 115/15

- in data: 2015/04/07
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Calibratore
item

- costruttore: Bruel & Kjaer
manufacturer

- modello: BK 4231
model

- matricola: 2061530
serial number

- data delle misure: 2015/04/17
date of measurements

- registro di laboratorio: -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Committente : Fonderie Pisano & C. SpA

Via dei Greci
Salerno (SA)

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

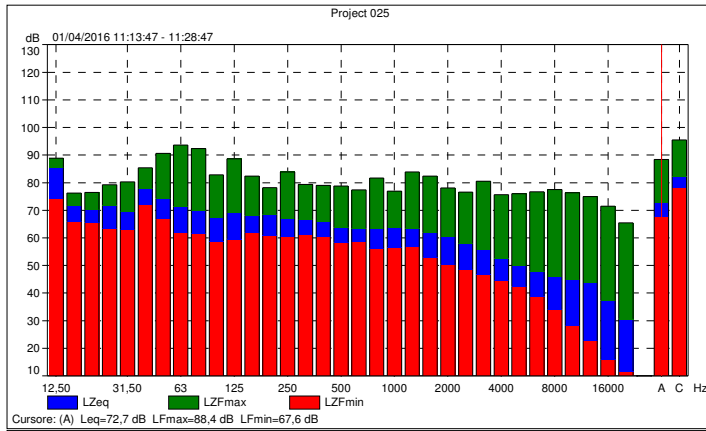
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

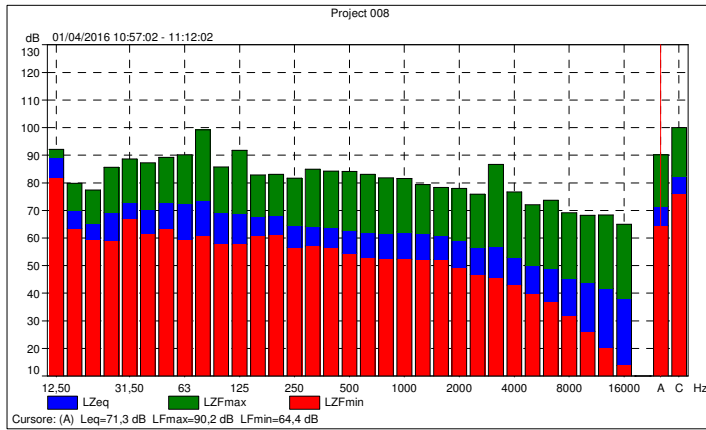
Ing. Ernesto MONACO

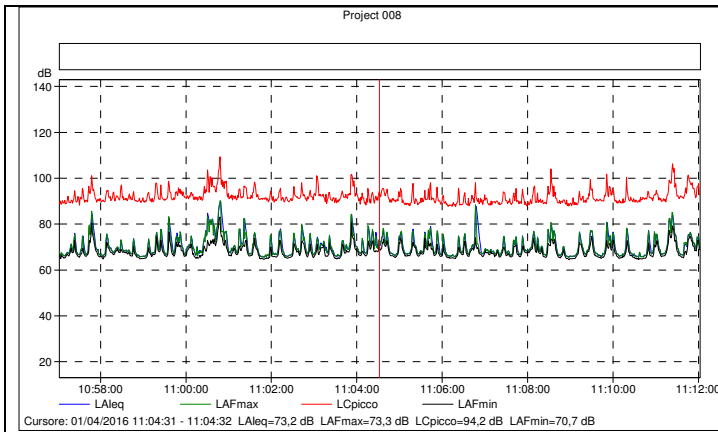
ALLEGATO GRAFICO – FOTOGRAFICO

Punto di misura n° 1

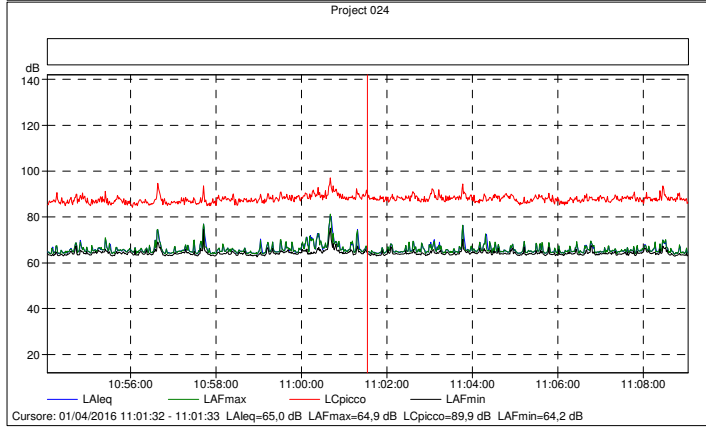
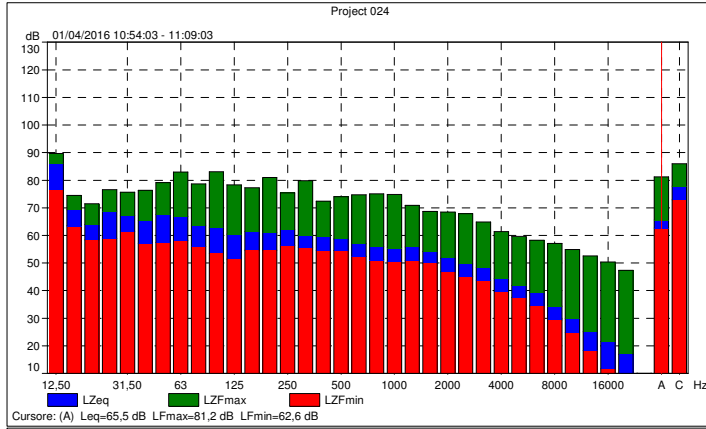


Punto di misura n° 2

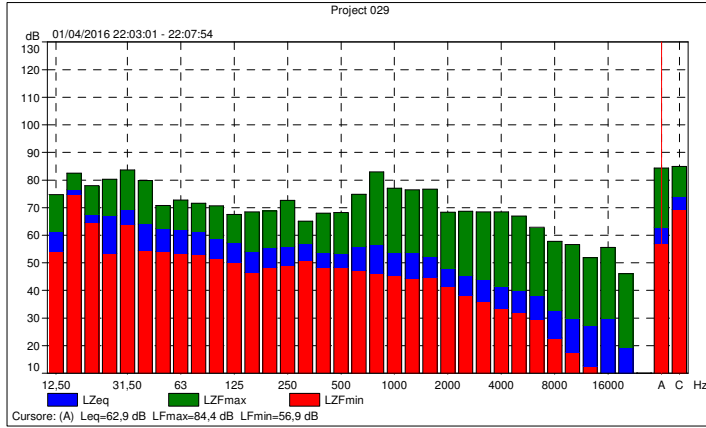


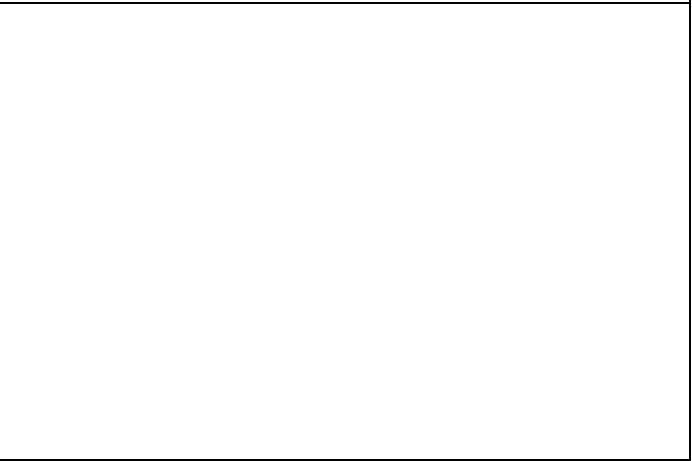
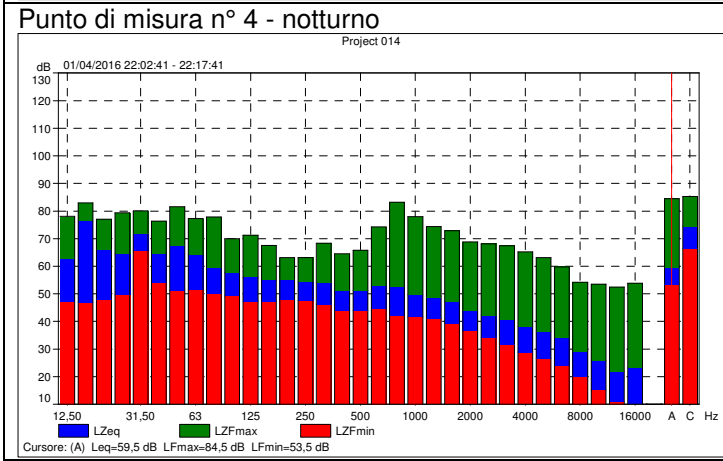
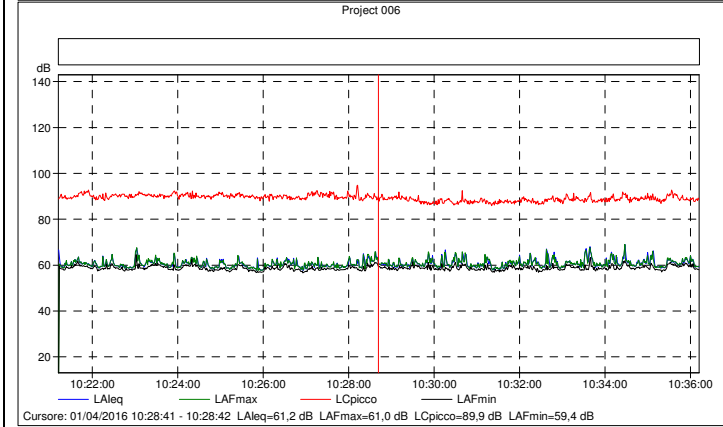
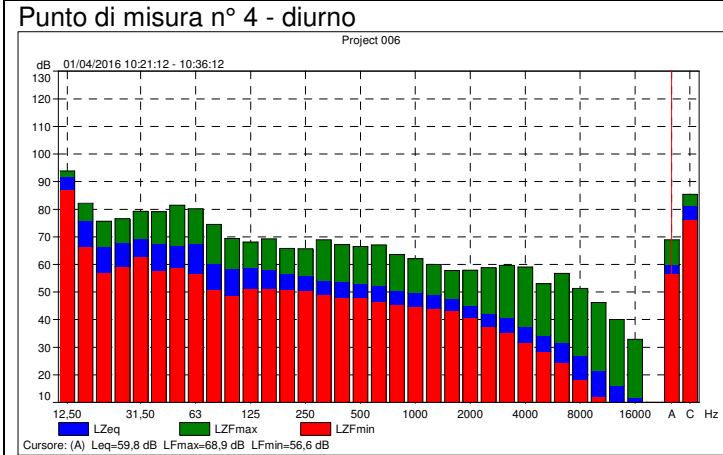
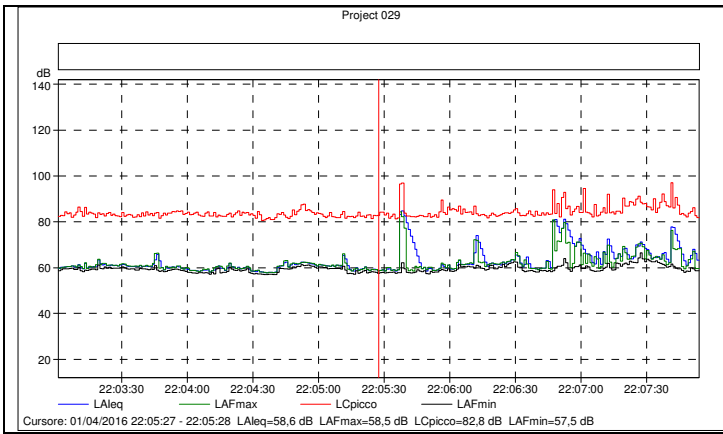


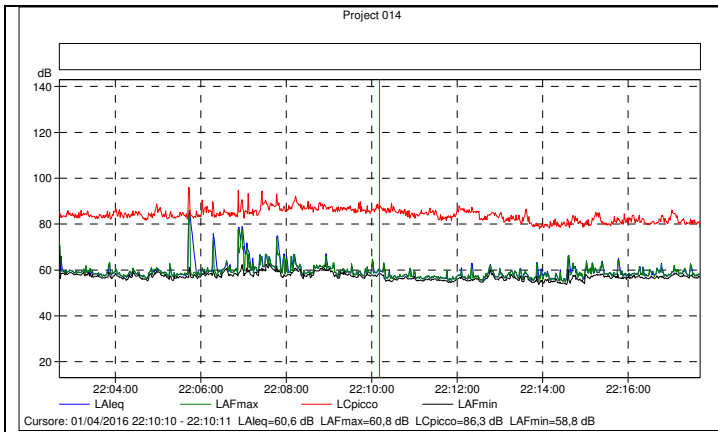
Punto di misura n° 3 - diurno



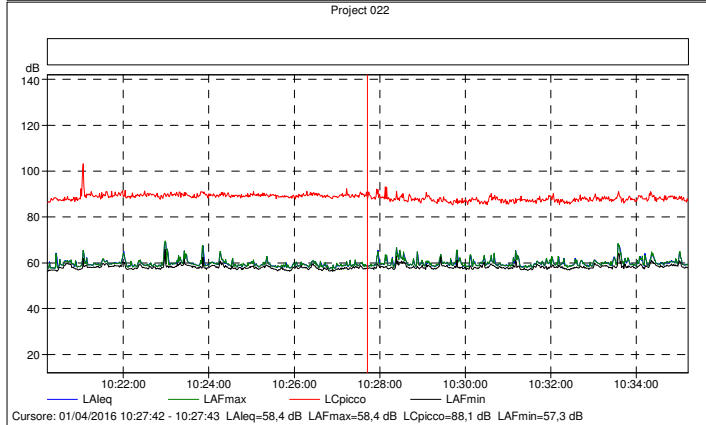
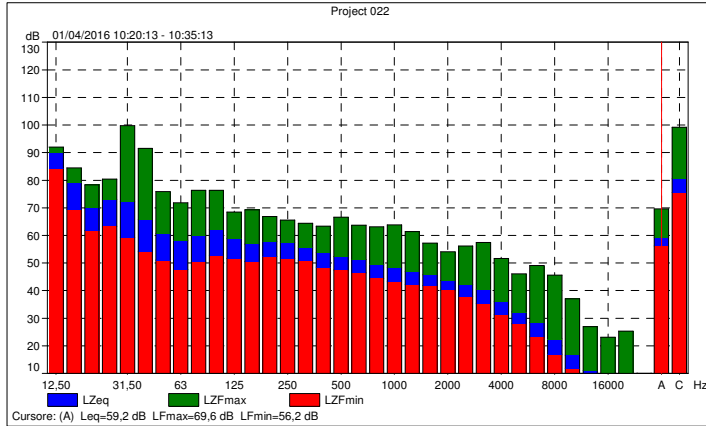
Punto di misura n° 3 - notturno



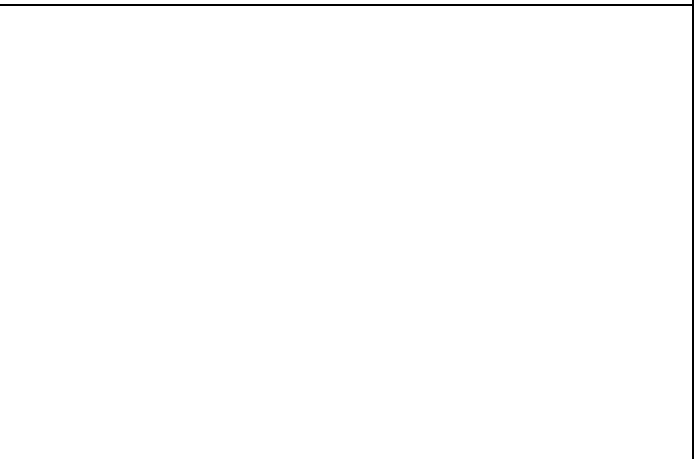
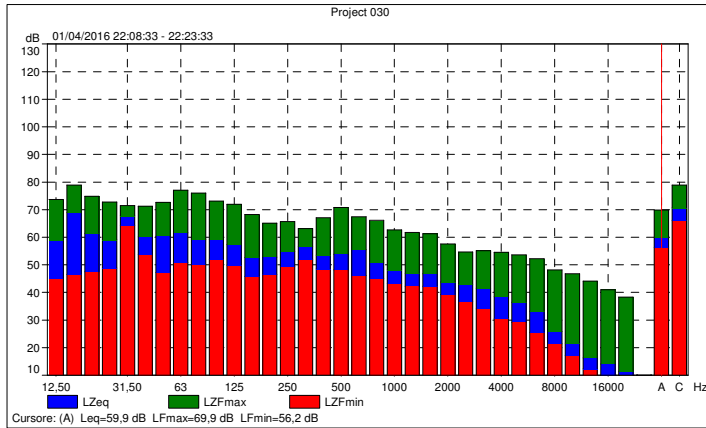


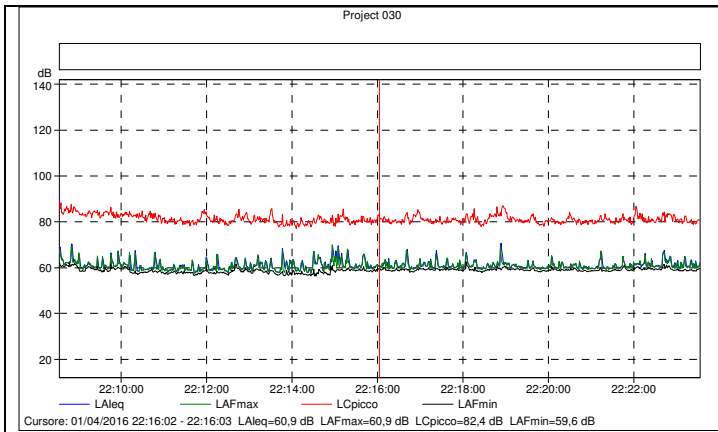


Punto di misura n° 5 - diurno

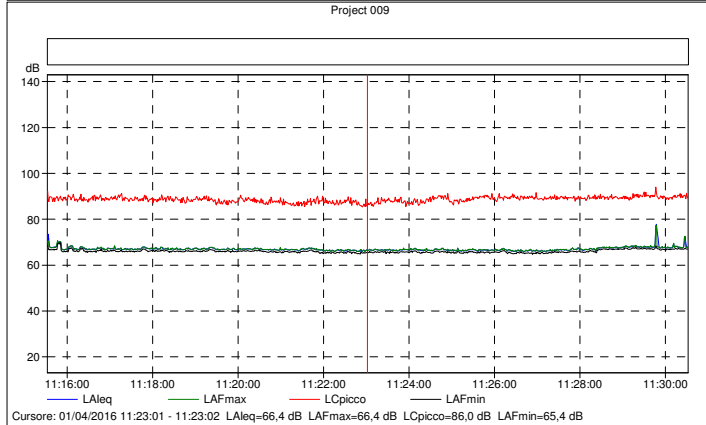
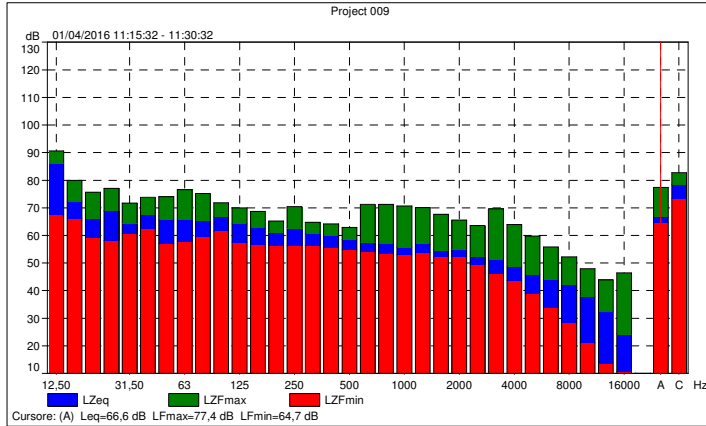


Punto di misura n° 5 - notturno

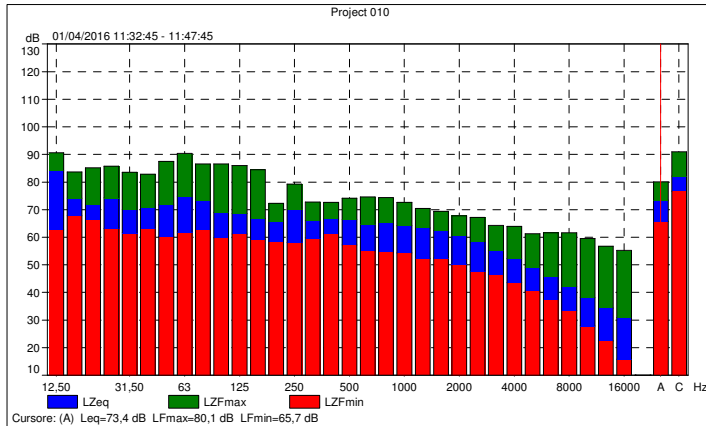


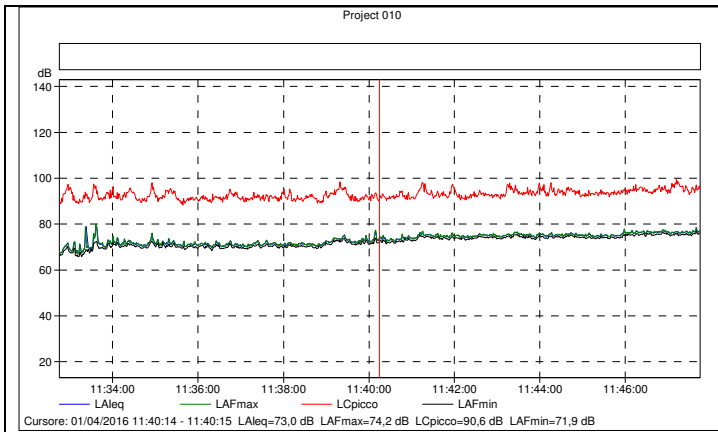


Punto di misura n° 6

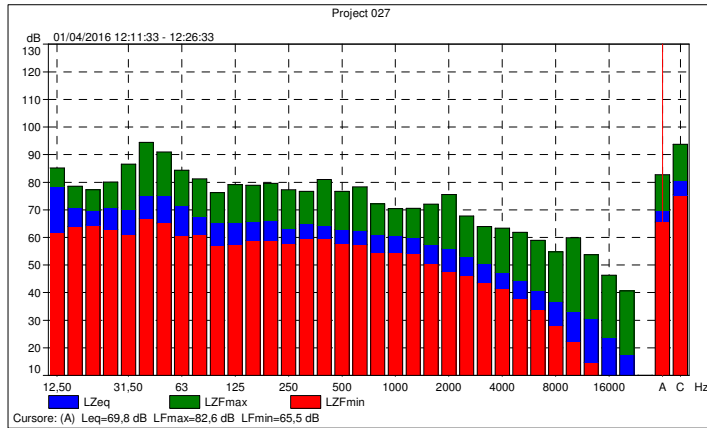


Punto di misura n° 7

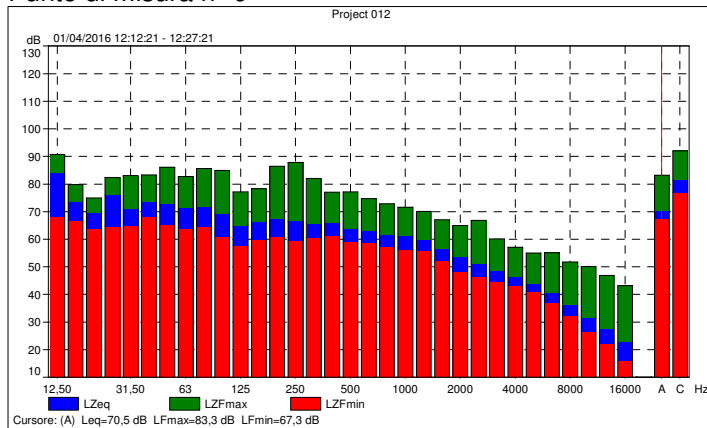


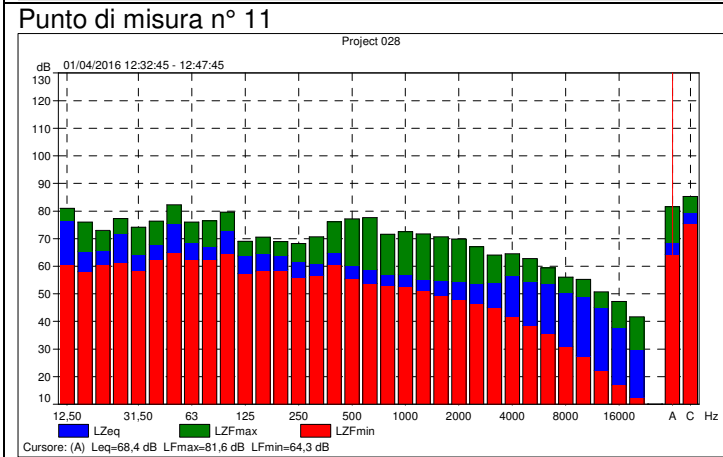
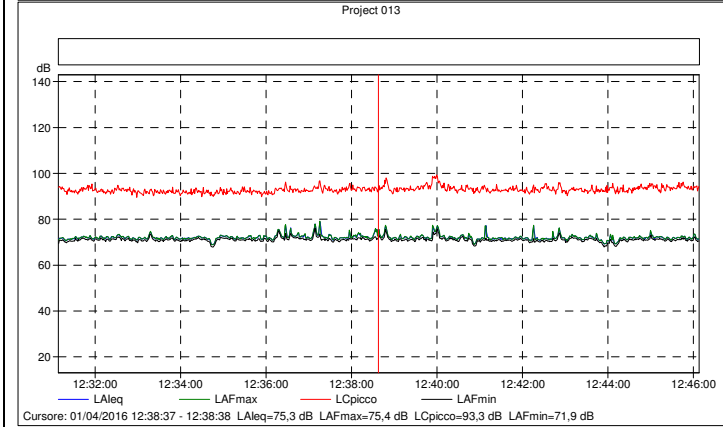
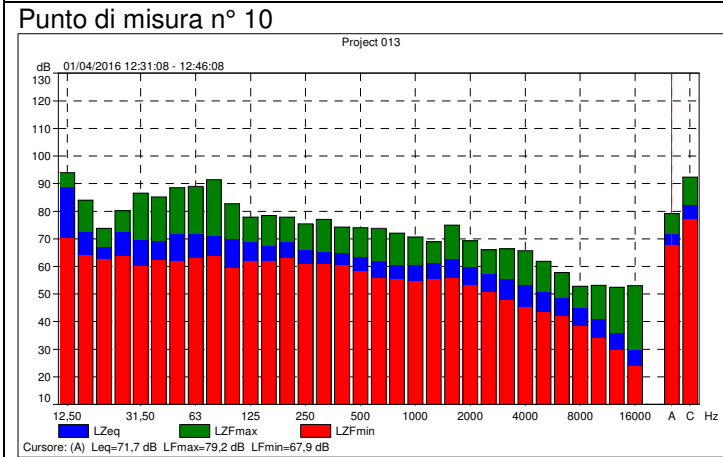
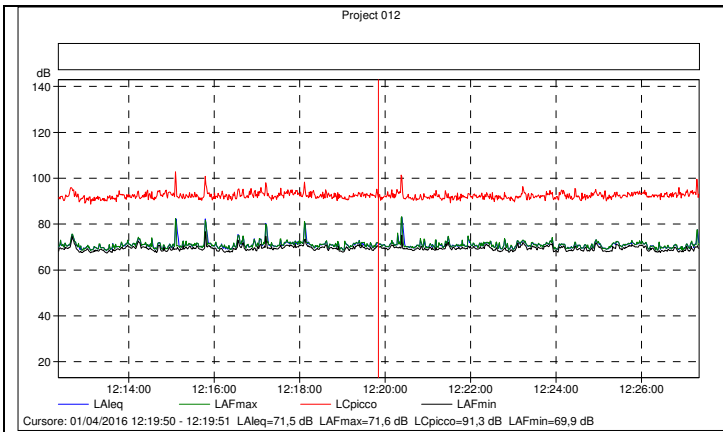


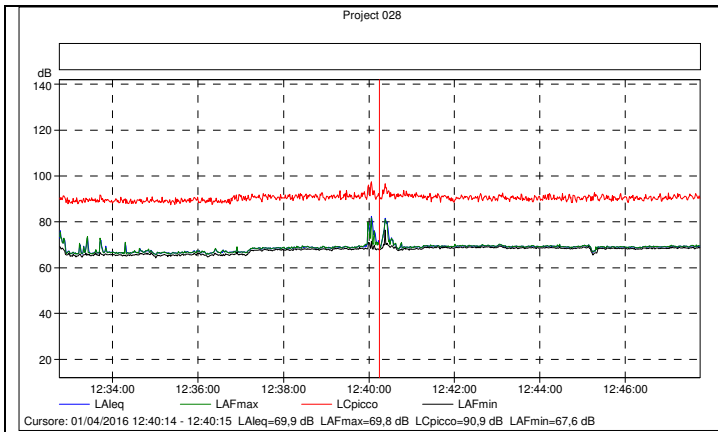
Punto di misura n° 8



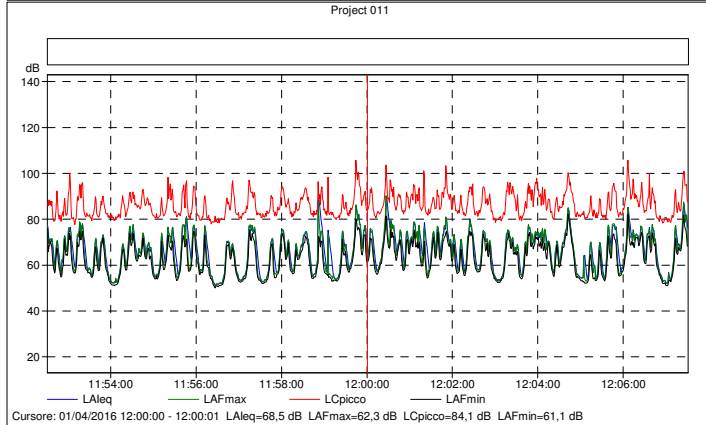
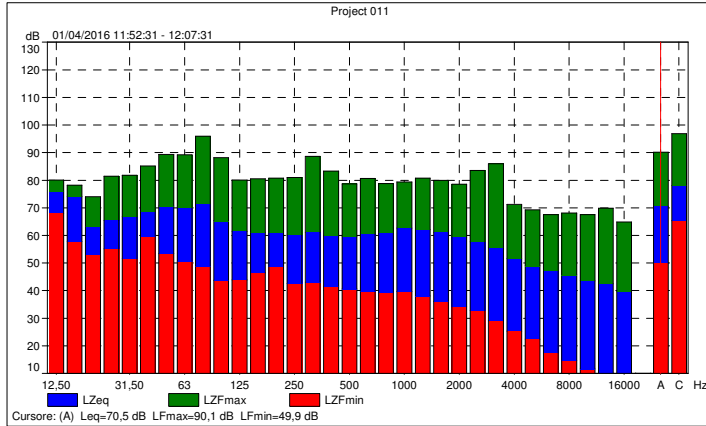
Punto di misura n° 9



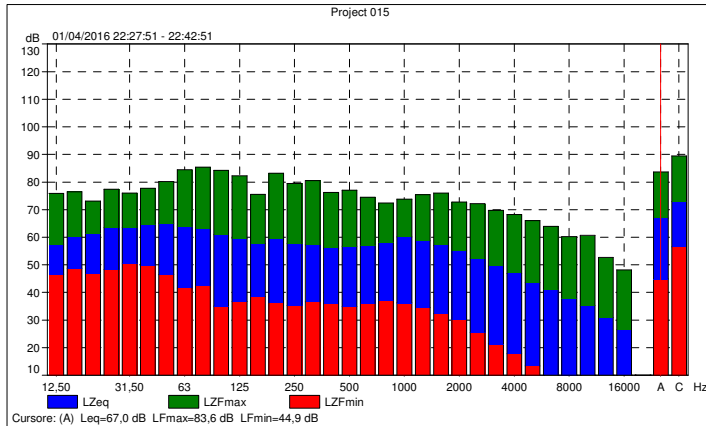


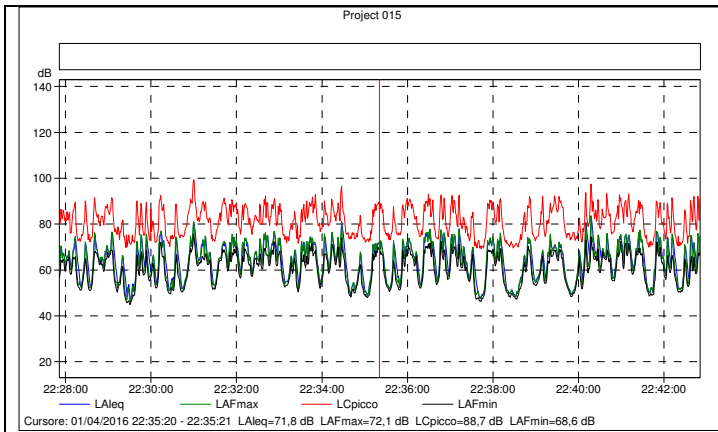


Punto di misura n° 12 - diurno

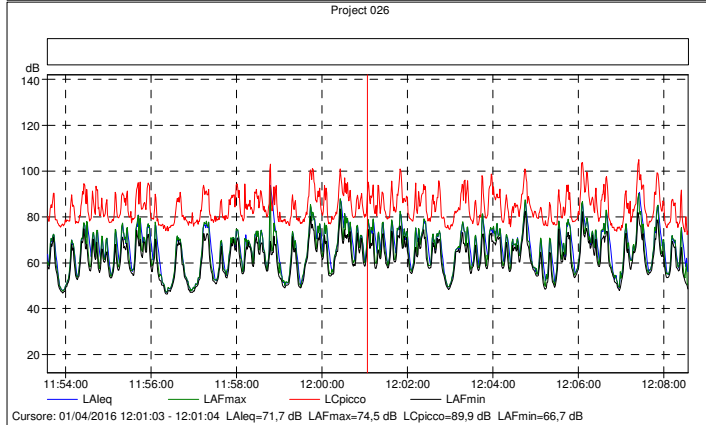
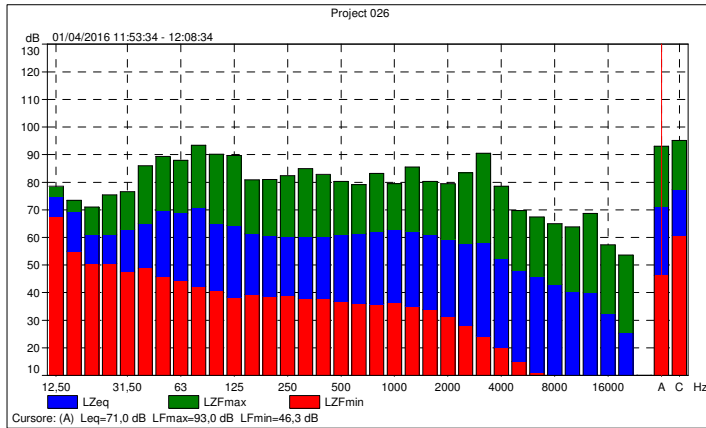


Punto di misura n° 12 - notturno

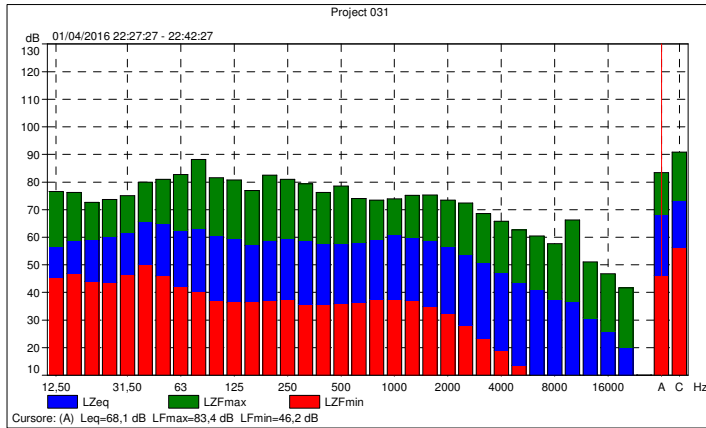


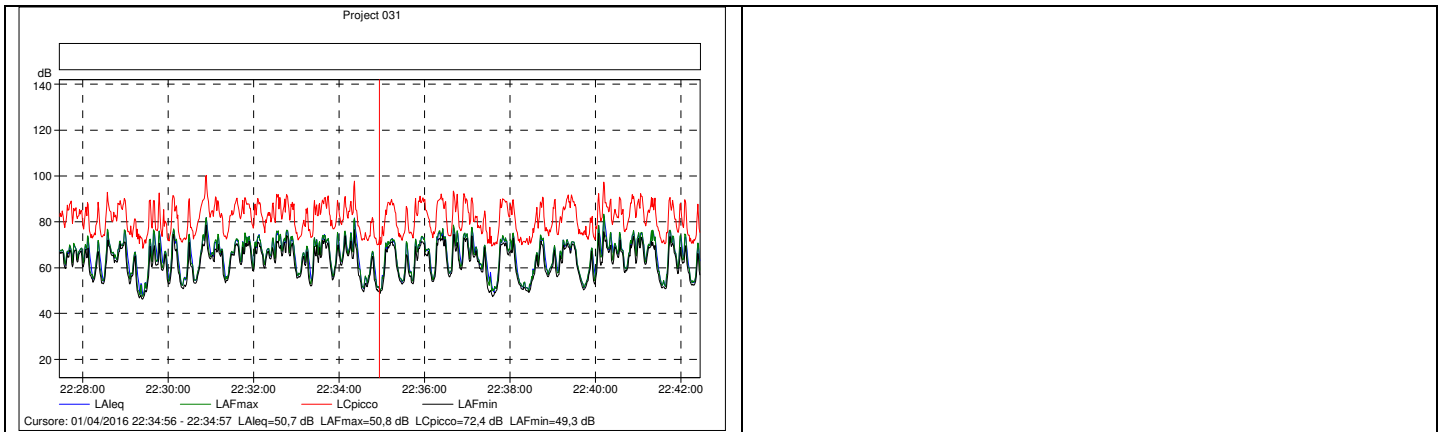


Punto di misura n° 13 – diurno



Punto di misura n° 13 – notturno







Giunta Regionale della Campania
Area Generale di Coordinamento
Ecologia, Tutela Ambientale, Disinquinamento,
Protezione civile

Il dirigente del Settore 02

AREA 05

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2012. 0214060 20/03/2012
Mittente : Tutela e Controllo Ambient. - AR GG - Personale -Contenzio...

Destinatari : GENTILE ALBERTO

Classifica : 5, Fascicolo : 22 del 2012



Al Sig. Alberto Gentile
Via Roma, 54
84086 – Roccapiemonte (SA)

Oggetto: Commissione regionale interna per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica.

In riferimento alla Sua istanza finalizzata ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, si comunica che con decreto dirigenziale n. 86 del 12.03.2012, la S.V. è stata inserita nell'elenco regionale ex art. 2 comma 6 e 7 legge 447/95.

Dott. Michele Palmieri

M. Corsale

**RELAZIONE TECNICA URBANISTICA SULL'AREA SU CUI INSISTE LO
STABILIMENTO DELLE FONDERIE PISANO & C. SpA e SULLA REGOLARITA'
URBANISTICA DEI MANUFATTI ESISTENTI**

1- PARTE URBANISTICA

Descrizione sommaria dell'opificio

La Società FONDERIE PISANO & C. SpA è una fonderia di seconda fusione specializzata nella produzione per conto terzi di manufatti in ghisa sferoidale destinati principalmente all'industria meccanica e dei mezzi di trasporto.

- INQUADRAMENTO URBANISTICO

Le Fonderie Pisano & C. SpA sono insediate dal 1960 nell'area a Nord di Salerno, confinanti a nord con il comune di Pellezzano, a ovest con il fiume Irno, a est con il raccordo autostradale SA/AV e sud con l'ex industria manifatturiera delle Cotoniere Meridionali. I riferimenti catastali NCEU dell'insediamento sono i seguenti: foglio n.4, particellenn.648,651,647,649,16,534,444,845,4,824,296,229,307,272,316,317,554,321, 621.

In quest'area lungo il fiume Irno insistevano molte industrie di manifattura cotoniere oltre le Fonderie Pisano & C. SpA.

**- DESTINAZIONE URBANISTICA DELL'AREA DELLE FONDERIE NEL PIANO DEL
1963**

Nel PRG del 1963 elaborato dagli architetti Plinio Marconi e Alfredo Scalpelli l'area delle Fonderie risulta già essere ben delimitata e destinata come futura zona di Sviluppo Industriale del comune di Salerno situata lungo la direttrice SA/AV quasi ai confini con il comune di Pellezzano lungo la Statale dei Due Principati, oggi via dei Greci.

Nella tavola di piano si rileva (vedi allegato 1):

"Piano Regolatore del Comune di Salerno - Quadro delle principali Norme Urbanistico edilizie" la tipologia di area indicata con il numero 20 "Zona industriale indica:

“Sistemazione stabile del suolo ad uso industriale. E’ fatto in essa divieto di costruire edifici di abitazione se non per il personale di custodia delle industrie”.

Nella tavola stessa sono indicati parametri urbanistici: “Superficie coperta delle costruzioni non superiori al 60% di quella del lotto. Distanza minima dell’asse stradale m. 6. Altezza massima dei capannoni a filo strada = alla larghezza stradale. Distanza minima delle costruzioni dai limiti di proprietà m.3 e fra loro m. 6, condizioni che consente l’allineamento al confine di uno dei fabbricati che può essere anche addossato ad altro nell’appezzamento limitrofo”.

- DESTINAZIONE URBANISTICA DELL’AREA DELLE FONDERIE NELLA VARIANTE AL PRG DEL 1989 – MANOVRA URBANISTICA

Nella variante al PRG del 1989 l’area su cui insiste attualmente lo stabilimento delle Fonderie Pisano è indicata con la sigla 7D – Zona D.

L’area delimitata ricalca perfettamente quella del vecchio PRG del 1963.

Essa costituisce uno delle due zone industriali di Salerno quella lungo la Valle dell’Irno l’altra è quella situata a Fuorni. L’area industriale indicata nella tavola 7/B occupa una superficie complessiva di 30,71 ettari. Quella delle Fonderie Pisano occupa circa 11 ettari. Come si evince dalla stessa tav. 7/B (vedi allegato n.2) andando in direzione Avellino, subito dopo lo stabilimento delle Fonderie insistono già altri stabilimenti industriali insediatisi tra il 1963 e il 1989.

Così pure nella scheda di riepilogo per la zona “D” della Relazione Generale della Variante al PRG del 1989 – Manovra Urbanistica risulta che **“il numero degli abitanti da insediare è uguale a zero, vale a dire che nel piano viene escluso totalmente l’utilizzo residenziale dell’area.”**

- DESTINAZIONE URBANISTICA DELL’AREA DELLE FONDERIE NEL NUOVO PUC (PIANO URBANISTICO COMUNALE) DI SALERNO DEL 2007

IL PUC di SALERNO

Il Piano Urbanistico Comunale 2005 – PUC, formato ai sensi degli artt. 23 e 24 della L.R.C. 16/2004 ed adottato con delibera di C.C. n. 56 del 16/11/2006, è stato approvato con D.P.G.P. n. 147/2006, pubblicato sul BURC n. 2 del 08/01/2007, ed è diventato vigente dal **24/01/2007** e successive varianti.

Con il nuovo PUC approvato nel 2007 l'area delle Fonderie Pisano & C. SpA viene totalmente inserita nel Comparto Residenziale denominato CR1.

Dalla relativa scheda (vedi allegato n.3) sui parametri urbanistici e di perequazione si evince che:

- Le aree della perequazione delle Fonderie Pisano sommano una superficie complessiva di 96'681 mq di cui 81'508 mq rientranti in AT (Area di Trasformazione) e 15'173 mq rientranti in AV (Aree destinate alla Viabilità) e AS (Aree Standard da cedere gratuitamente esterne all'AT);
- **L'approvazione del PUA è condizionata alla delocalizzazione dell'attività produttiva ed al mantenimento dei posti di lavoro.**

In conclusione l'area su cui insiste lo stabilimento delle Fonderie Pisano & C. SpA è individuata nel nuovo PUC come area di Trasformazione inserita nel Comparto prevalentemente residenziale denominato CR1.

Il PUA (Piano Urbanistico Attuativo) che è equivalente ad un piano di lottizzazione privata è subordinato alla delocalizzazione dello stabilimento.

IL PUC, CHE HA LA DURATA DI 10 ANNI DALL'ULTIMA VARIANTE APPROVATA, NON PREVEDE UN TERMINE ULTIMO PER LA DELOCALIZZAZIONE DEGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI ATTIVI CHE, NATI IN AREE INDUSTRIALI, COME IL CASO DELLE FONDERIE PISANO, SONO STATI, COL TEMPO, INGLOBATI NEL TESSUTO URBANO.

Con lo scopo, infatti, di incentivare la delocalizzazione di industrie come quella delle Fonderie Pisano e di tante altre, che nate in aree prettamente industriali, sono state inglobate nel tessuto urbano, è stato emanato l'art. 162.04 delle NTA (Norme Tecniche di Attuazione) che così recita: "Per la trasformazione delle aree nelle quali ricadono industrie altamente inquinanti, al fine di incentivarne la delocalizzazione e conseguire la riqualificazione ambientale del sito, laddove i diritti edificatori degli immobili interessati risultano inferiori all'indice urbanistico (IU), sarà riconosciuto quest'ultimo", che nel caso dell'area delle Fonderie equivale ad un incremento della SLS (Superficie Lorda di Solaio) da costruire pari al doppio di quella ammissibile per altri comparti edificatori.

Immediatamente a ridosso delle Fonderie Pisano, andando verso nord, sono ubicati altri capannoni, all'interno dei quali si svolgono attualmente attività industriali e artigianali.

Essi ricadono in zona B1 "agglomerato urbano esistente destinato a produttivo e servizi" dove, anche per questa zona è possibile l'abbattimento delle volumetrie esistenti e la ricostruzione delle stesse con volumi edilizi residenziali e terziari.

Anche per gli interventi in zona B1 non vi è limite di tempo alla trasformazione.

Vincoli:

Come si evince dalla scheda IT 8050056 rilevata dalla sezione [Schede e cartografie](#) dei SIC, ZSC e ZPS (vedi allegato 4) alla presente perizia di cui all'elenco di Habitat e Specie e dai siti aggiornati all'anno 2014 Natura 2000, di importanza comunitaria, (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), **NELL'AREA SU CUI INSISTONO LE FONDERIE PISANO SI RILEVA LA TOTALE ASSENZA TANTO DI AREE SIC QUANTO DI AREE ZPS DI CUI AL DPR 357/97, MA ANCHE L'ASSENZA DI AREE NATURALI PROTETTE DI CUI ALLA LEGGE 394/91.**

1. Gli altri vincoli esistenti sono in linea di massima equivalenti a quelli degli altri comparti edificatori che si trovano nelle stesse condizioni:

- limiti di distanza dall'autostrada SA/AV;
- vincolo di distanza dagli elettrodotti;
- vincolo archeologico;
- vincolo paesaggistico e di distanza dal fiume Irno; (Dopo il concorso di idee bandito dalla Provincia di Salerno nel 1997 per la " Sistemazione idrogeologica del fiume Irno", ai fini di assicurare la riqualificazione ambientale del bacino del fiume Irno, per il comparto CR1, quelle delle Fonderie Pisano, in fase di PUC, è stata prescritta la destinazione dell'area a verde per una fascia di larghezza di 50 mt dal fiume).
- vincolo di natura idrogeologico.

Per ciascuno di questi vincoli occorre acquisire, in fase di approvazione del PUA, il relativo Parere Favorevole presso l'Ente competente.

2- PARTE EDILIZIA

I manufatti principali che costituiscono l'opificio industriale delle Fonderie Pisano, i capannoni veri e propri dedicati alla fusione alla lavorazione, alla modelliera, i reparti di finitura, di deposito e stoccaggio nonché le palazzine adibite ad uffici e

servizi (spogliatoio e refettorio) sono stati tutti realizzati tra il 1961 e il 1982 e, quindi, prima del vincolo paesaggistico (42/2004), con le seguenti concessioni edilizie:

- Foglio n. 4 particella n. 272 realizzato con Concessione Edilizia n. 89 del 24/2/1961
- Foglio n. 4 particella n. 316 realizzato con Concessione Edilizia n. 466 del 21/11/1968
- Foglio n. 4 particella n. 272 realizzato con Concessione Edilizia n. 217 del 26/05/1970
- Foglio n. 4 particella n. 296 realizzato con Concessione Edilizia n. 217 del 26/05/1970
- Foglio n. 4 particella n. 275 realizzato con Concessione Edilizia n. 470 del 17/10/1970
- Foglio n. 4 particella n. 317 realizzato con Concessione Edilizia n. 40 del 18/01/1971
- Foglio n. 4 particella n. 275 realizzato con Concessione Edilizia n. 11 del 15/2/1973
- Foglio n. 4 particella n. 275 realizzato con Concessione Edilizia n. 55 del 25/02/1974
- Foglio n. 4 particella n. 317 realizzato con Concessione Edilizia n. 168 del 16/08/1982
- Foglio n. 4 particella n. 621 realizzato con Concessione Edilizia n. 468 del 13/07/1982

Successivamente dalla Società Fonderie Pisano sono state presentate al Comune di Salerno alcune DIA e CIL riguardanti piccole opere di servizio:

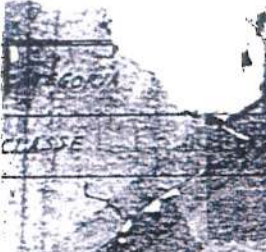
- Foglio n. 4 particella n. 275-621 prot. 55056 del 10/06/2004 (lavori costruzione barriera antipolvere confine sud)
- Foglio n.4 particella n. 275 realizzato con DIA prot. 105848 del 06/12/2004 (lavori atti a regolamentare la diffusione delle polveri e lo stoccaggio dei rifiuti provenienti dalla produzione)
- Foglio n.4 particella n. 621 realizzato con Autorizzazione prot. 1208 del 06/02/2006 (lavori tettoia grande capannone nuovo)
- Foglio n.4 particella n. 621 realizzato con CIL prot. 39848 del 01/03/2011 (sistemazione area in prossimità capannone nuovo)
- Foglio n.4 particella n. 621 realizzato con CIL prot. 39025 del 02/03/2012 (lavori tettoia piccola capannone vecchio)

Per la parte edilizia pertanto i manufatti sono conformi ai titoli abilitativi di cui sopra.

Salerno, lì 11 dicembre 2015



Arch. Donato Cerone


ZONA E TIPO EDILIZIO RELATIVO
AREA TOTALE (A ₁) MINIMA DEL LOTTO
AREA COPERTA (A ₂) MASSIMA DEGLI EDIFICI
PERCENTUALE MASSIMA DELL'AREA COPERTA DEGLI EDIFICI SULL'AREA TOTALE DEL LOTTO
NUMERO MASSIMO DEI PIANI
ALTEZZA MASSIMA DEGLI EDIFICI
DISTANZA MINIMA DAI CONFINI DI PROPRIETA'
DISTANZA MINIMA DALL'ASSE STRADALE
DISTANZA MINIMA DAL FILO STRADALE
DISTACCHI MINIMI TRA EDIFICI DIVERSI O FRA CORPI DI FABBRICA DI UNO STESSO EDIFICIO NEL LOTTO O NELL'ISOLENTO
LUNGHEZZA MASSIMA DELLE FRONTI
PROFONDITA' MASSIMA DEI CORPI DI FABBRICA
AREA COPERTA MASSIMA DELLE COSTRUZIONI ALTEZZA (A _{ca})
<p>Costituito in base ai sensi di quanto contenuto nel voto del Consiglio superiore del 22. PP. N. 1856 del 27-7-1961</p> <p>il presente quadro è conforme all'originale pubblicato dal 6-8-1963 al 8-9-1963</p> <p>— PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI SALERNO — QUADRO DELLE PRINCIPALI NORME URBANISTICO — EDILIZIE</p> <p>Redatto dagli: Arch. Prof. P. Marano; Arch. Prof. A. Scarpelli; ing. A. Marano</p> <p>allegato alla relazione del 1963 dell'Ufficio Tecnico Comunale</p> <p>L'Ing. Capo</p> <p>IL SINDACO</p>

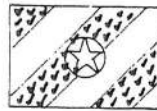
17

ZONA MILITARE

ATTUALE



FUTURA



- Comprende tutte le aree di pertinenza dell'Autorità Militare, aeropor-
ti, impianti di interesse militare quali Caserme, piazze d'armi, de-
positi, arsenali, tiro a segno e simili

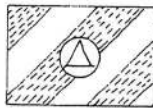
18

ZONA ANNONARIA

ATTUALE



FUTURA



Rigati in rosso gli impianti
di depurazione

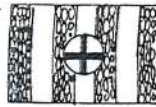
Sistemazioni stabili del suolo ad impianti per la distribuzione di
prodotti (mercati all'ingrosso, campi della fiera, foro buario, ecc.
ed altri impianti tecnici)

- È fatto in essa divieto di costruire edifici di abitazione se non per
il personale di custodia

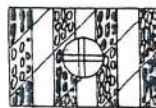
19

ZONA OSPEDALIERA

ATTUALE



FUTURA



Impianti ospedalieri e assistenziali di vario genere - Divieto di costrui-
re edifici di abitazione se non per personale addetto

20

ZONA INDUSTRIALE

ATTUALE



FUTURA



- Sistemazioni stabili del suolo ad uso industriale - fatto in es-
sa divieto di costruire edifici di abitazione se non per il per-
sonale di custodia delle installazioni

- Superficie coperta delle costruzioni non superiori al 60% di quelle del lotto
Distanza minima dall'asse stradale m. 6 Altezza massima degli edifici a filo
di strada = larghezza stradale

- Distanza minima delle costruzioni dai limiti di proprietà m. 3 e fra di loro
m. 6; e ubiazioni che consente l'allineamento al confine di uno dei fabbricati
che può essere anche adossato ad altro nell'apprezzamento limitrofo

21

ZONA

Sistema
vecolenti e
Ogni lo-
vita anch
parenti
Superfici
al 60% d
piani al
Distanza
di m. 4.

22

ZONA

zona v.
balneari
posito pia

23

ZONA

24

ZONA

DI L

Tali edifici
Mercati,
Le aree
l'installazi
vincolate
non ricor-
eventualm
espropriat
dell'edific
- Sono in
quantità
attual osp

PROGET

(N) 1

(G) G

(P) F

AREA IN DISCIPLINA
DEL P.R.G. DEL 1963

110



P.E.E.P. area 22
P.E.E.P. area 23

P.E.E.P. area 20
P.E.E.P. area 21

P.E.E.P. area 24
P.E.E.P. area 25
P.E.E.P. area 26
P.E.E.P. area 27
P.E.E.P. area 28
P.E.E.P. area 29
P.E.E.P. area 30

Provinciale

AREA 40
PREFAB
LEGGERE
PLATIERNO

20

53

Soriano
200

109

**Comune
di Salerno**

**Assessorato
all'Urbanistica**

**Manovra
Urbanistica**

(Delibera Consiglio Comunale n. 189/86)

**Variante del P.R.G.
Adeguamento
agli standards urbanistici**

(D.M. 1444/68, L.R. 14/82, L.R. 17/82)

Comitato tecnico di coordinamento

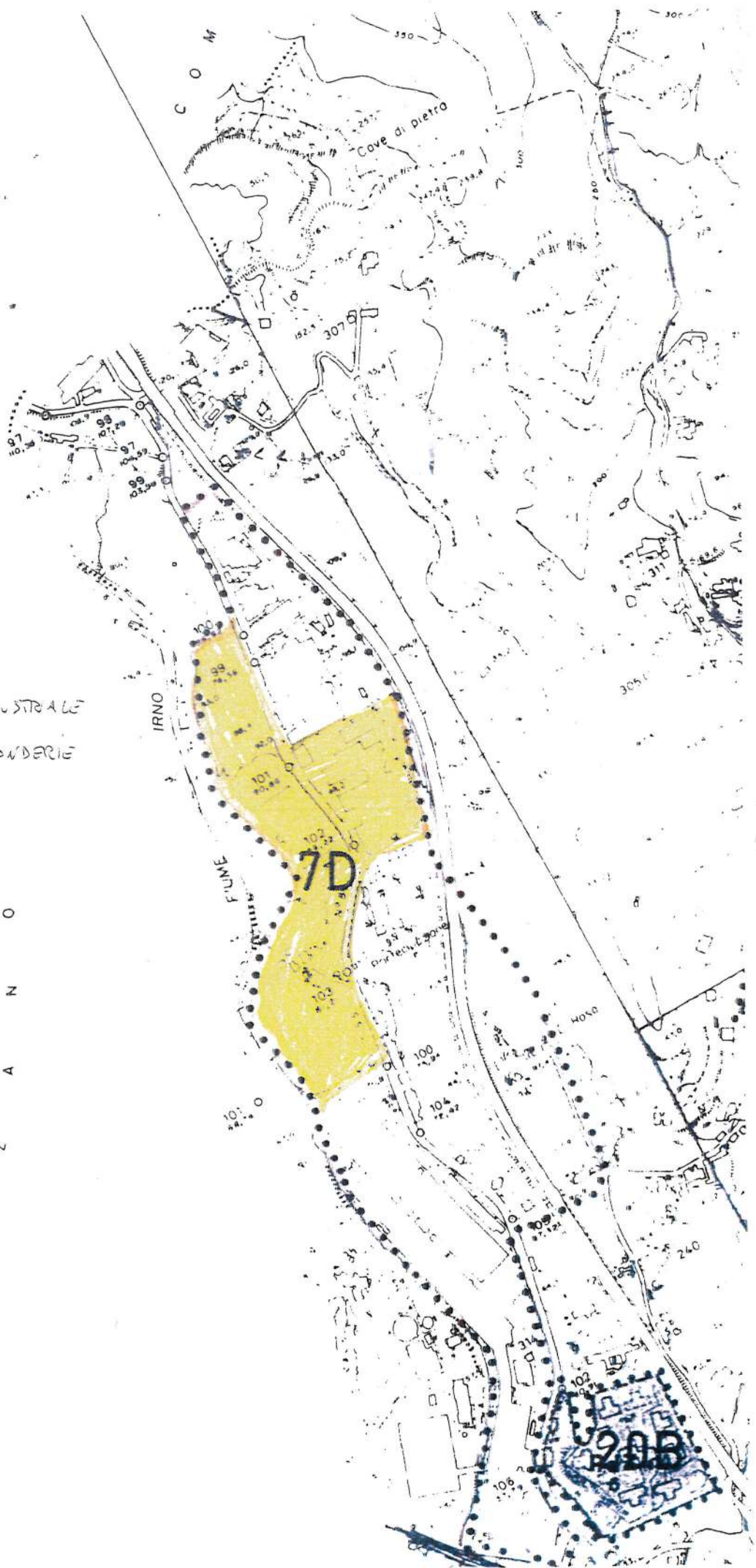
Franco Amatucci
Aniello Amendola
Bruno Centola
Giovanni Giannattasio
Vincenzo Iannizzaro
Domenico Immediata
Giorgio Lucchese
Carmine Spirito

"novembre 1989"

RELAZIONE GENERALE

AREA INDUSTRIALE
TERRENO FONDERIE

E
Z
Z
A
N
O





COMUNE DI SALERNO
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA



NUOVA COSCIENZA DI IDENTITA'
NUOVA ESIGENZA DI URBANITA'

PIANO URBANISTICO COMUNALE 2005

ORIOI BOHIGAS - ALBERT PUIGDOMENECH

MBM ARQUITECTES S.A.

JOSEP MARTOREL
ORIOI BOHIGAS
DAVID MACKAY
ORIOI CAPDEVILA
FRANCESC GUAL

STRUTTURA SPECIALE - UFFICIO DI PIANO

BIANCA DE ROBERTO
Dirigente

FILOMENA DARAIO
Responsabile Pianificazione Urbanistica

GIOVANNI CIOTTA
Responsabile Progettazione Urbanistica

FRANCESCO SAVINO
Responsabile Procedure Tecnico-amministrative

SIMONETTA ADINOLFI
Responsabile Procedure Informatiche

Staff tecnico

CARLA GATTO

ROBERTO NOBILE
GIOVANNI AVELLINO
CORRADO MARINO
GAETANA PINTO
MARCELLO SANSONE

INFORMATIVA

N3

SCHEDE DEI COMPARTI

IL DIRETTORE DI SETTORE
Bianca De Roberto

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA
Domenico De Maio

IL SINDACO

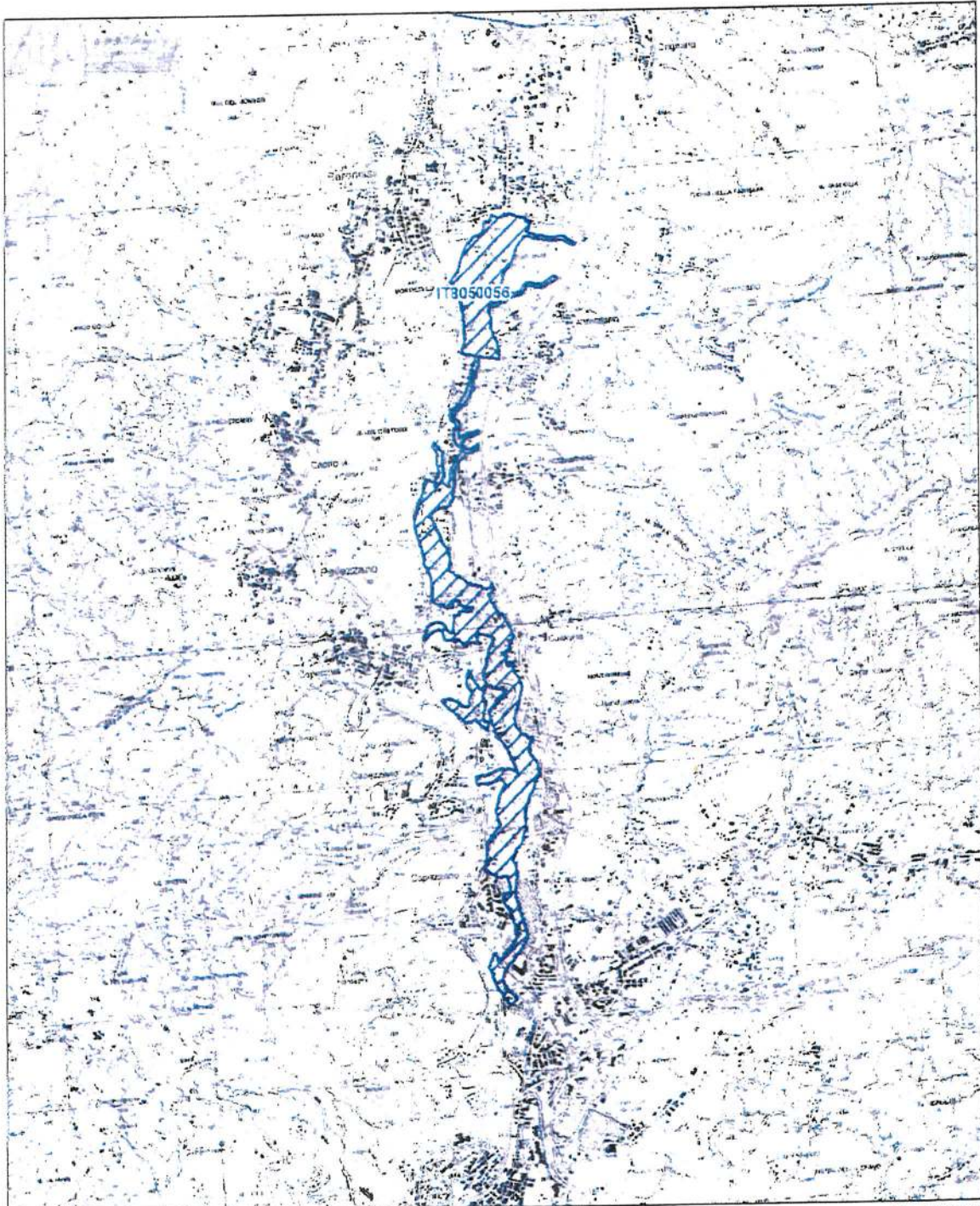


Regione: Campania

Codice sito: IT8050056

Superficie (ha): 100

Denominazione: Fiume Irno




Data di stampa: 19/10/2012

Scala 1:25.000



Legenda

 sito IT8050056

 altri siti

Base cartografica: IGM 1.25'000

Dr. Geologo Luigi MELI

Ordine dei Geologi Regione Campania n. 1234

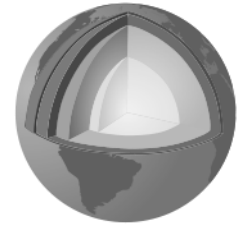
via G. D'Avossa, 5

84126 - Salerno

tel. 3208285161 - 3393693043

e-mail: geostudiomeli@gmail.com

website: <http://geologomeli.jimdo.com>



Committente:

Fonderie Pisano & C. S.p.A.

Via dei Greci, 144

Salerno

Relazione Geologica

STUDIO SULL'ASSETTO GEOMORFOLOGICO,
GEOLOGICO-STRATIGRAFICO ED IDROGEOLOGICO


dott. geol. Luigi Meli



PREMESSA:

Su incarico conferitomi dalla Società “Fonderie Pisano S.p.A.” lo scrivente ha redatto la presente relazione atta ad illustrare le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche generali e di dettaglio dell’area dello stabilimento ubicato nel territorio comunale di Salerno alla via dei Greci 144.



Ubicazione area – foto aerea Google

Onde definire quanto suesposto sono state svolte le opportune indagini, i cui risultati costituiscono l’oggetto della presente relazione.

INDAGINE ESEGUITE:

Per l'espletamento dell'incarico lo scrivente ha preso visione dei luoghi, effettuando un accurato rilevamento geologico della zona, i cui risultati sono stati integrati con notizie desunte sia dalla cartografia tematica esistente che dalla bibliografia specialistica reperita.

A completamento di tale fase di studio, ulteriori notizie sono state acquisite da precedenti lavori svolti sull'area delle Fonderie Pisano, ed in particolare:

- *“relazione idrogeologica e tecnica per l'istanza di concessione 30/le alla derivazione di acqua da pozzi presenti nello stabilimento”*, redatta dallo scrivente, per la caratterizzazione idrogeologica dell'area;
- *“relazione geologico-tecnica ai fini della realizzazione della proposta di PUA per l'ambito definito AT_R1 dal vigente PRG di Salerno”*, redatta dal dr. geologo Angelo Di Rosario, per la definizione dell'assetto geologico e geomorfologico e la caratterizzazione stratigrafica dell'area.

Tutto ciò ha consentito di ricostruire le condizioni geomorfologiche, geologico-stratigrafiche ed idrogeologiche del sito in studio.

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO:

Il Complesso delle Fonderie Pisano SpA ricade nel settore Nord del territorio comunale dove si colloca alla via dei Greci - frazione Fratte ed è individuato dalle coordinate geografiche:

Latitudine 40.706 ° - Longitudine 14,777°

La proprietà della Società si estende per un'area complessiva di circa 97.978 m² ed è attraversata longitudinalmente dalla via dei Greci - SS.88 dei 2 Principati, che separa l'intera area del complesso industriale in due parti, differenti per superficie ed importanza:

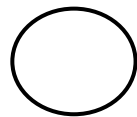
- il settore orientale, che comprende la fonderia con le attività produttive in s.s. e si sviluppa tra tale SS.88 ed il confine Est dove si rilevano balze nella scarpata che delimita la bretella autostradale Sa-Av, protette da una successione di muri di sostegno con altezza complessiva di circa 12m;

- il settore occidentale, che si presenta con una larghezza variabile da 25 a 50m ed ospita un grande capannone (adibito a deposito materiale) il cui p.c. nella parte S-E risulta a circa +4m rispetto alla citata SS.88, mentre lungo il confine Sud si sviluppa con alcuni terrazzi antropici, tuttora sfruttati in agricoltura. Proseguendo, invece, verso Ovest si rileva la scarpata di ~7m sul fiume Irno che, pur priva di opere di sostegno, finora non ha fatto registrare smottamenti nell'ambito del materiale di riporto del piazzale.



Stralcio Corografico

Scala 1/25000



Ubicazione area

INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO GENERALE:

a) geologia regionale

L'area oggetto del presente studio è ubicata nel Comune di Salerno, in sinistra orografica del Fiume Irno, e ricade, cartograficamente, nella Tavoletta Topografica n. 185 - 1150 - Salerno, in scala 1/25.000.

Essa rientra nell'ambito di una struttura denominata "Graben del Golfo di Salerno", il quale costituisce un basso strutturale ad andamento antiappenninico, delimitato da faglie bordiere, che si individua nel Miocene sup. come una modesta depressione.

Esercitando un controllo sugli eventi erosionali e deposizionali la tettonica ha contribuito successivamente a conferire l'attuale assetto al Graben. A tali fasi tettoniche si deve lo smembramento del complesso calcareo dolomitico dei Monti Picentini che, creando zone più deboli, ha consentito l'instaurarsi dei principali corsi d'acqua.

In particolare il Fiume Irno si snoda con andamento all'incirca Nord-Sud e segue il tracciato di una importante linea di frattura che si sviluppa verso Nord dislocando la successione dolomitica triassica e ponendola a contatto, a Sud, con i depositi pliocenici.

Riferendoci alla zona urbanizzata, la città di Salerno si sviluppa prevalentemente su depositi alluvionali.

Ad ovest ed a nord di essa si rinvencono le successioni dolomitiche di piattaforma, mentre ad est sono presenti blandi rilievi costituiti geologicamente da una formazione plio-pleistocenica nota come "conglomerati di Salerno".

L'andamento morfologico, e di conseguenza la possibilità di sviluppo urbanistico della città, è stato fortemente condizionato dalla costituzione geologica del comprensorio, il quale presenta forti pendenze lungo i versanti litoidi della zona Nord-Ovest e dolci pendii nella parte orientale.

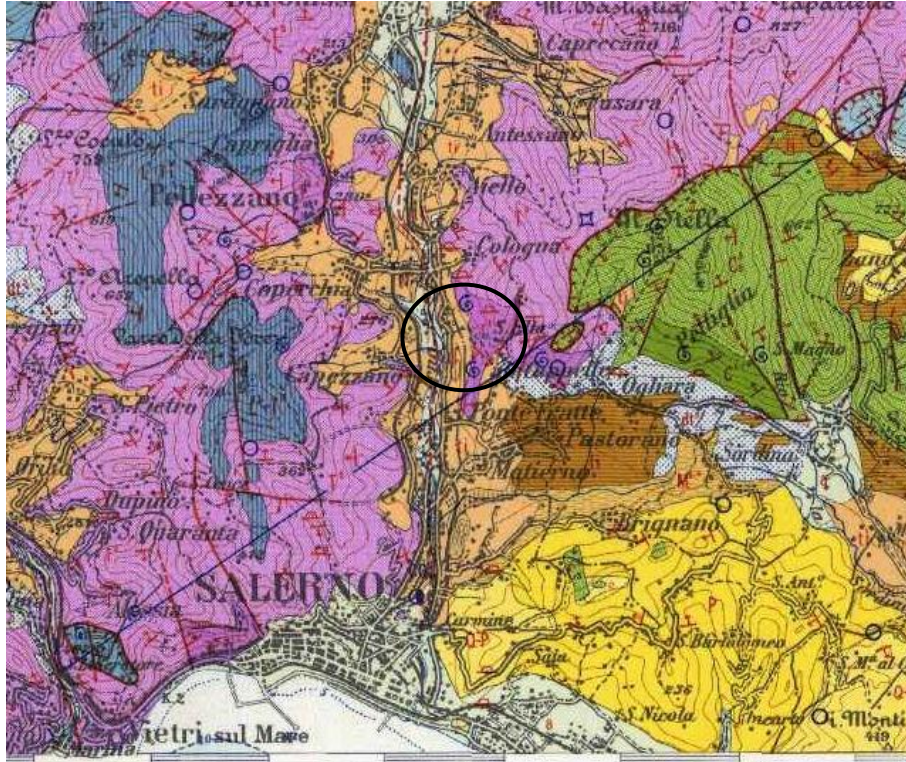
Dal punto di vista morfologico, l'elemento predominante dell'area in studio è la valle del fiume Irno.

La geometria semplice della vallata è connessa al controllo strutturale operato dalla faglia trascorrente e dalla litologia calcarea del substrato.

La depressione valliva originaria è oggi ricoperta da una coltre detritica e piroclastiche che arriva anche fino a 50m lungo l'asse vallivo formatosi in seguito agli apporti sedimentari del fiume stesso e dei suoi tributari e all'accumulo di materiale piroclastico, ivi depositatosi dopo trasporto eolico e successivo rimaneggiamento delle acque superficiali.

I versanti sono ricoperti, invece da una copertura detritico-piroclastica discontinua che costituisce accumuli localizzati in corrispondenza di concavità morfologiche ed ai piedi dei rilievi

bordieri, allo sbocco delle principali aste torrentizie dove si fondono con i sedimenti di valle.

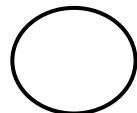


Stralcio

Carta Geologica d'Italia

Foglio 185 Salerno

Scala 1/100.000



Ubicazione area

b) idrogeologia regionale

Il processo di caratterizzazione idrogeologica riportato nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) adottato dalla Regione Campania ha individuato i “*corpi idrici sotterranei significativi*” presenti nel sottosuolo del territorio regionale.

I “*corpi idrici sotterranei significativi*” rappresentano la parte o le parti sature principali dei generici “*corpi idrici sotterranei*”, con esclusione, quindi, delle falde di scarso interesse e delle acque di circolazione dell'insaturo che, senza formare vere e proprie falde, possono dare origine a sorgenti; essi possono essere ovviamente suddivisi in “*principali*” e “*secondari*”.

Nell'ambito di tale caratterizzazione, il sottosuolo dell'area in oggetto ricade nel **Corpo Idrico Sotterraneo principale dei Monti Accellica-Licinici-Mai**, ed è contraddistinto nel PTA dalla seguente sigla: ACC13.

Esso è costituito, dal punto di vista litologico, da dolomie liassico-triassiche e da calcari cretacei, appartenenti all'unità stratigrafico-strutturale Monti Picentini – Taburno, quest'ultima derivante dallo smembramento della piattaforma “campano-lucana”.

Il limite idrogeologico del corpo idrico sotterraneo nella zona di interesse è rappresentato dalla discontinuità tettonica a

prevalente componente trascorrente della valle dell'Irno, mascherata in superficie dai depositi detritico-piroclastici ed alluvionali ivi affioranti; detta discontinuità funge da "spartiacque sotterraneo" per i deflussi diretti verso le sorgenti dell'Irno (alimentate dai Monti Mai) e quelli della vicina idrostruttura dei Monti di Salerno (diretti verso la piana del Solofrana).

La sub-struttura dei Monti Mai, prevalentemente dolomitica, alimenta il gruppo sorgivo Cologna, ubicato nella valle dell'Irno, le sorgenti del fiume Prepezzano e le sorgenti del gruppo Calavre, ubicate nella valle del fiume Picentino.

La complessa situazione strutturale e la presenza di un limite "a potenziale imposto" (il fiume Irno), fa escludere la presenza di interscambi idrici sotterranei tra i suddetti acquiferi.

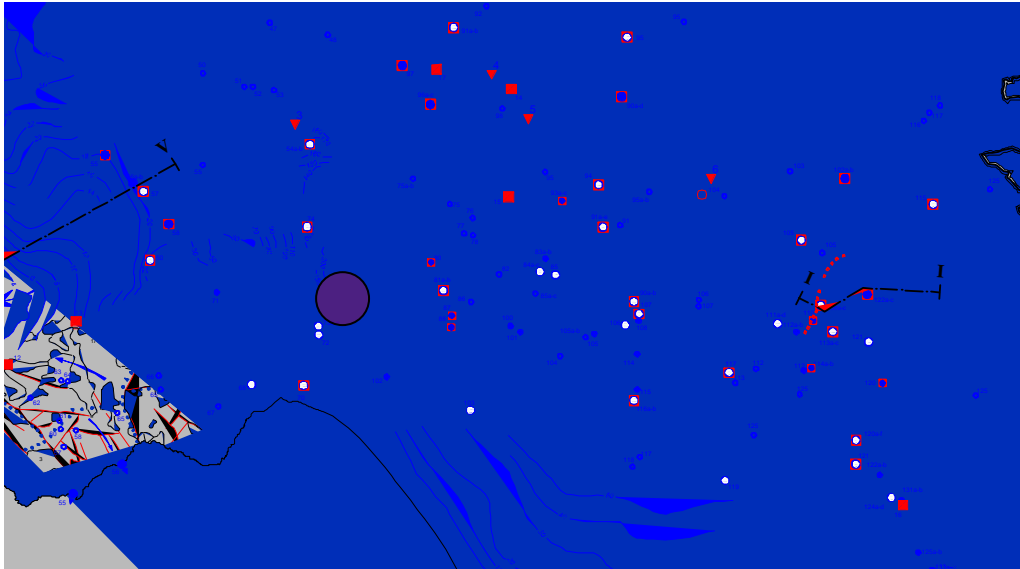
La presenza di rocce dolomitiche farinose e la complessità dell'assetto strutturale spiegano l'esistenza di una circolazione idrica molto frazionata che dà origine a numerosi gruppi sorgivi ed a copiosi incrementi di portata negli alvei.

In merito alla valutazione della vulnerabilità dell'acquifero occorre dire che nel corpo idrico carbonatico dei Monti Accellica – Licinici - Mai la circolazione idrica sotterranea è quasi ovunque molto profonda e le attività antropiche sono limitate e dunque per detti motivi, anche se la vulnerabilità dell'acquifero varia quasi esclusivamente da elevata a molto elevata, nella maggior parte del

territorio non dovrebbero esistere importanti problemi di inquinamento.

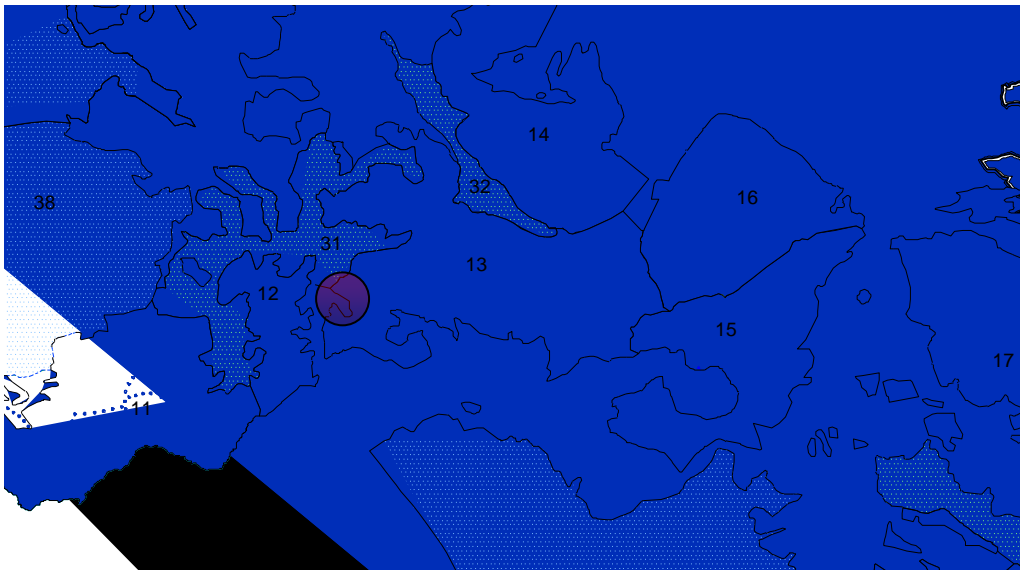
La problematica inerente lo “stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei” viene affrontata calcolando la potenzialità idrica sotterranea totale (bilancio idrogeologico) dei singoli corpi idrici e valutando la loro potenzialità idrica sotterranea residua (bilancio idrico), sulla base di varie considerazioni: in tale ottica al corpo idrico dei Monti Accellica - Licinici - Mai nel PTA si assegna la classe A.

In riferimento allo “stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei” al corpo idrico dei Monti Accellica - Licinici - Mai è stata assegnata nel PTA una classe compresa tra 1 ed 2, perché la falda è profonda e l'impatto antropico è generalmente nullo o trascurabile nel settore centrale (morfologicamente acclive) ed occasionalmente ridotto ai suoi margini.



Stralcio

Carta Idrogeologica PTA



Stralcio

Corpi Idrici Sotterranei PTA



Ubicazione area

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE DI

DETTAGLIO:

a) geomorfologia dell'area

L'attuale assetto della zona è il risultato di alcune modificazioni geomorfologiche rispetto alle condizioni originarie (es. la bretella autostradale Sa-Av e l'area in cui insiste il complesso industriale in oggetto fino al confine con il fiume Irno che scorre in una depressione morfologica con asse NO-SE di una quiescente linea di faglia). Essa risulta suddivisa in un sistema di terrazzi antropici in cui sono stati effettuati anche riporti e colmate come l'area a sede dello stabilimento industriale e l'annessa area adibita a deposito per un loro più razionale sfruttamento.

L'area in esame insiste nella fascia di raccordo tra la zona pedemontana ed i rilievi carbonatici retrostanti.

Al top del rilievo si riconosce una superficie sommitale in forma di dorsale o crinale e degradando di quota si rileva un "versante a controllo strutturale" nonché tratti di "versante fluviodenudazionale di bacino imbrifero montano".

Tra tali settori di versante si rileva anche la presenza di vallecole a fondo concavo e di ripiani intermedi.

Alla base del versante prevale il talus detritico colluviale ed è presente una conoide detritico-colluviale fino in corrispondenza della citata bretella autostradale.

In tutta l'area dello stabilimento si riconosce un terrazzo e ripiano in ignimbrite e/o piroclastite (in esso s'intende includere anche il materiale di riporto), mentre lungo l'irno, in una fascia a forma irregolare, si rileva un terrazzo fluviale.

b) substrato geologico e stratigrafie dell'area

Per la definizione delle caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo dell'area in esame ci si è avvalsi, come detto, dei risultati delle indagini dirette condotte ai fini della realizzazione della proposta di PUA.

I sondaggi eseguiti in tale campagna di indagine sono stati effettuati a carotaggio continuo e sono stati spinti fino a 30 m dal p.c., ed i loro risultati sono stati correlati con quelli di ulteriori sondaggi eseguiti precedentemente sull'area in esame, di cui uno spinto fino alla quota di 50 m dal p.c. (per una loro ubicazione si rimanda all'allegata Carta con ubicazione delle indagini).

Nell'ambito del sito d'interesse si rinvencono:

- Terreni di riporto o di colmata, i quali insistono prevalentemente nel settore occidentale;
- Complesso del tufo incoerente: suoli, materiale detritico e piroclastico rimaneggiato di copertura del "Tufo Campano" (occupano il settore orientale e meridionale dell'area);
- Complesso dei terreni alluvionali: limi sabbioso-ghiaiosi in subordine livello e/o lenti più francamente sabbioso-ghiaiose legate all'azione di erosione trasporto e deposito dell' Irno. Tali terreni

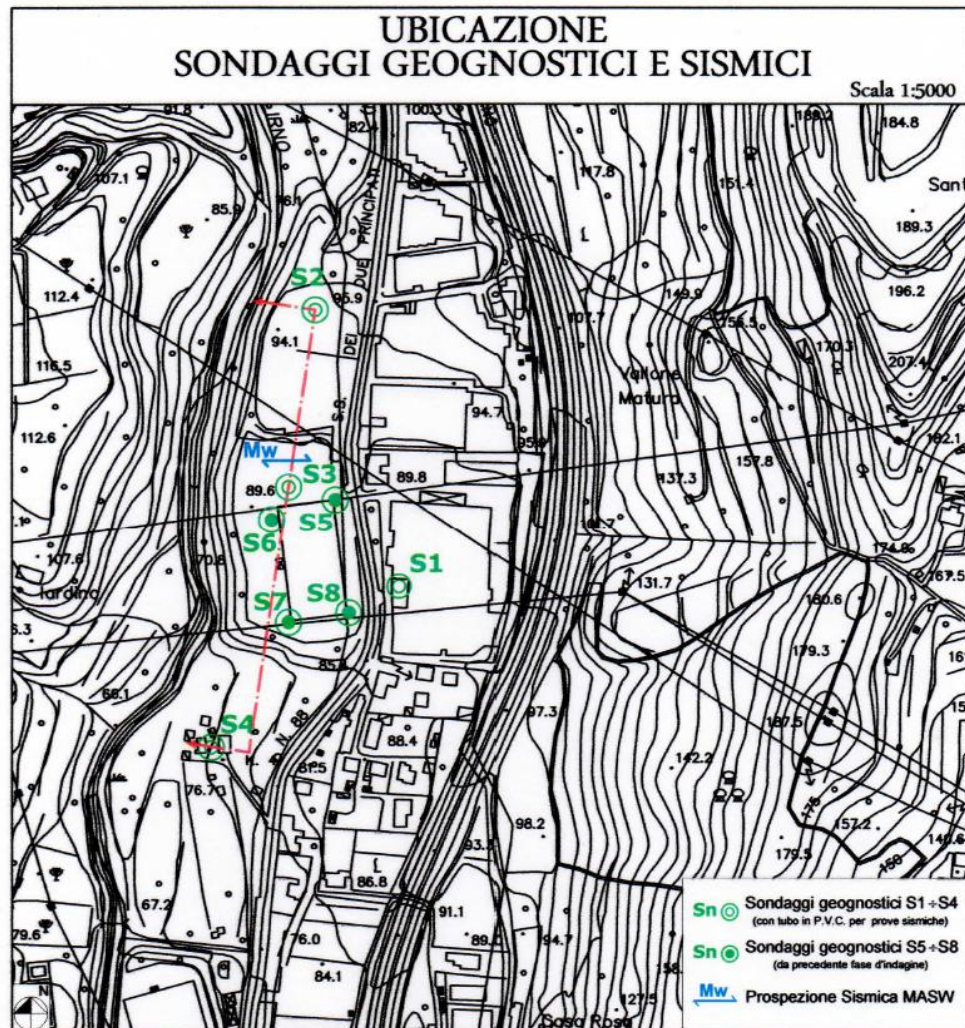
sono sormontati da un livello di piroclastiti alterate a grana medio-fina dei limi più o meno argillosi e/o sabbiosi e da uno spessore di terreni di riporto;

- Il Complesso delle Argille grigie: trattasi del complesso argilloso marnoso, compatto.

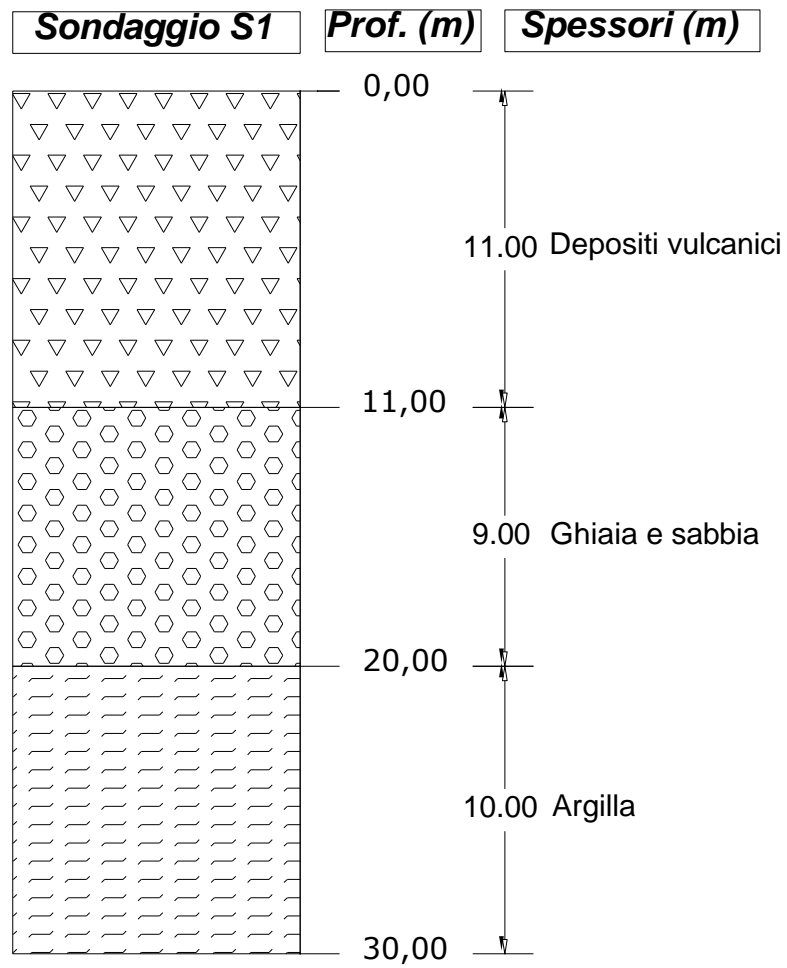
Dal sito in esame alla fascia di crinale ad Est, si rinviene la formazione carbonatica, a luoghi ammantata da prodotti piroclastici. In tale Complesso carbonatico sono stati inglobati sia il complesso calcareo che caratterizza il M.te Stella sia il complesso dolomitico che circonda la valle dell'Inno.

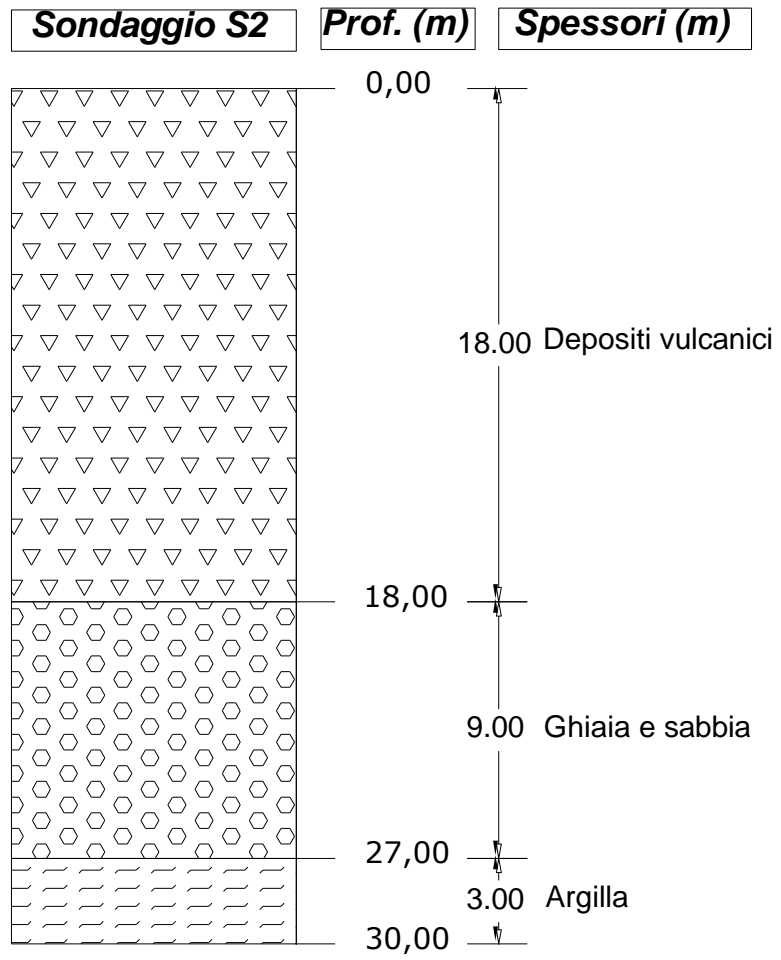
Trattasi di dolomie e calcari dolomitici ben stratificate, talora straterellate e zonate, con alternanza di livelli argillosi grigi e verdastri e scisti bituminosi, con nella parte alta livelli lentiformi lignitiferi ed ittiolitici del Trias Medio.

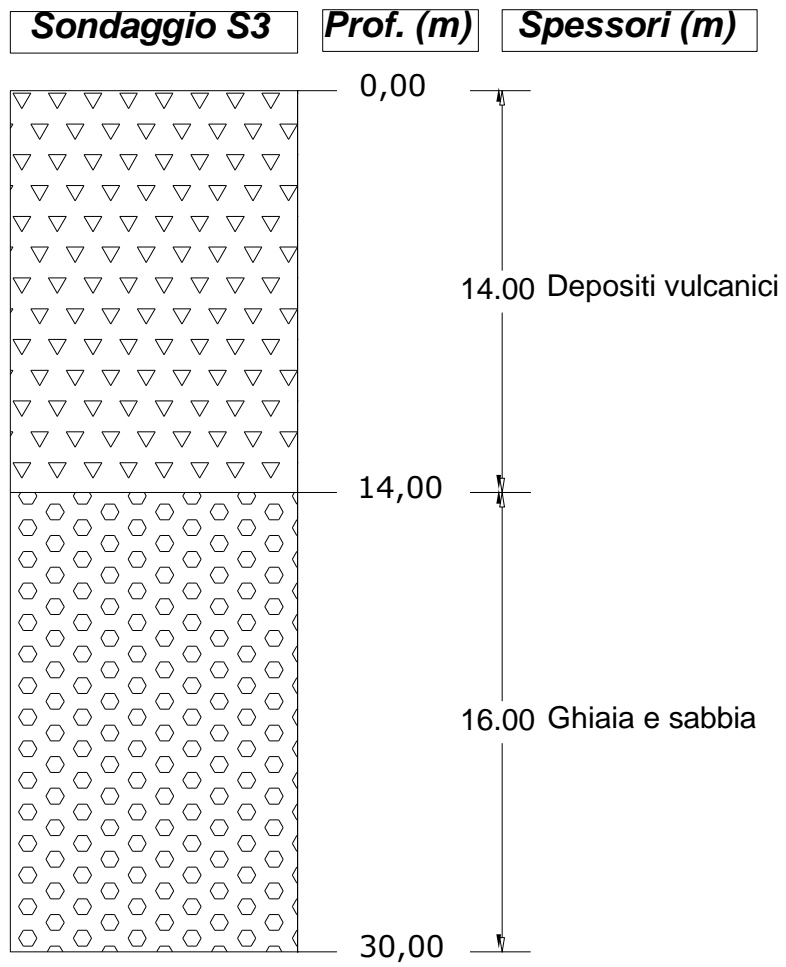
Si riportano di seguito le colonne stratigrafiche accertate lungo le verticali esplorate ed una sezione geostratimetrica dedotta lungo una traccia di sezione parallela alla SS dei Due Principati, tenendo presente che la suddetta sezione è riportata in forma schematica e quindi l'andamento del *Complesso Ghiaie e sabbie D)* e della *Formazione dolomitica E)* è da ritenere non definitivo perché accertati solo nel sondaggio S5.

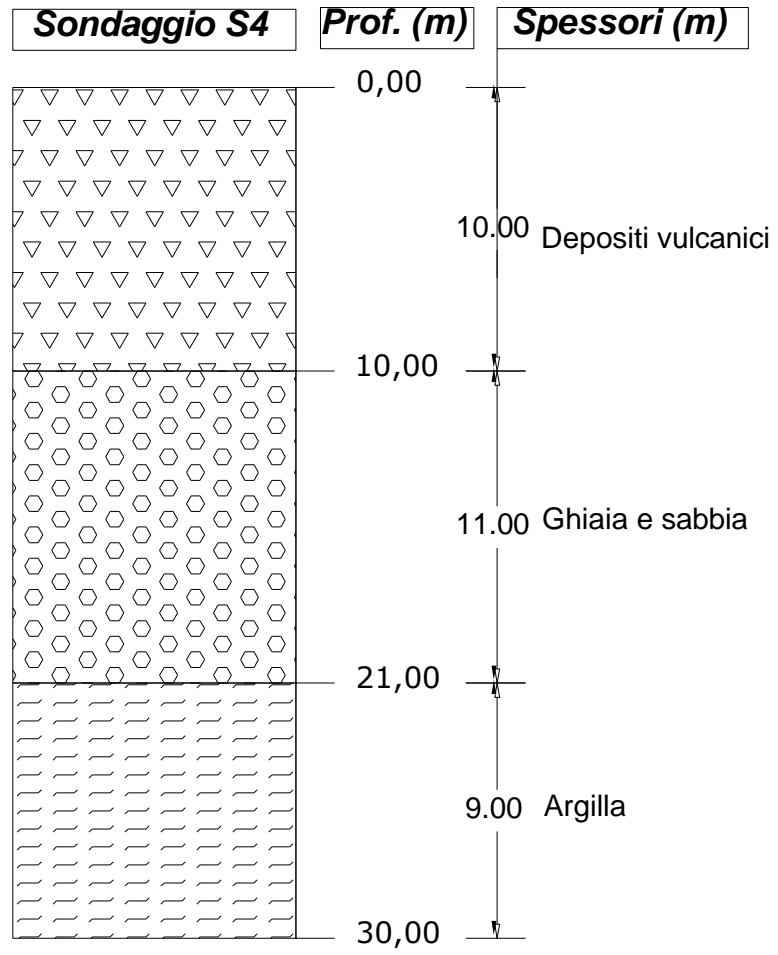


➤ **ASSETTO STRATIGRAFICO** (fase attuale: Sondaggi S1÷S4)

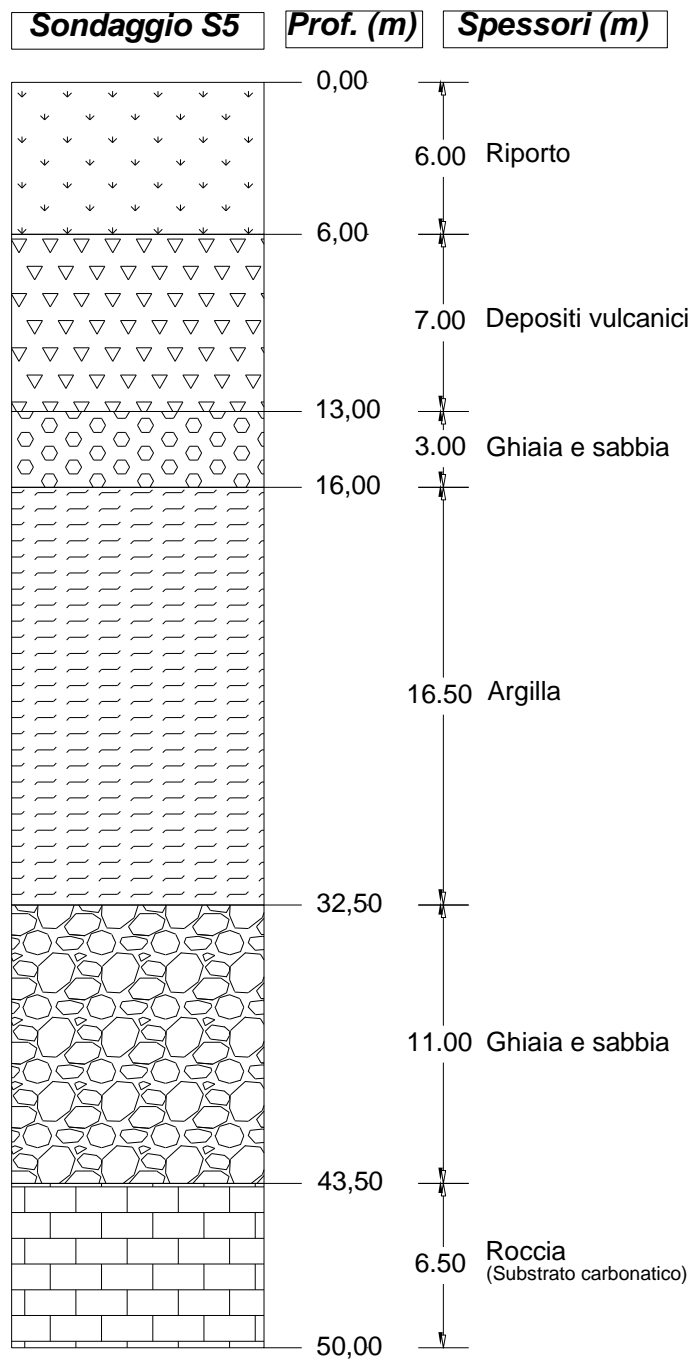


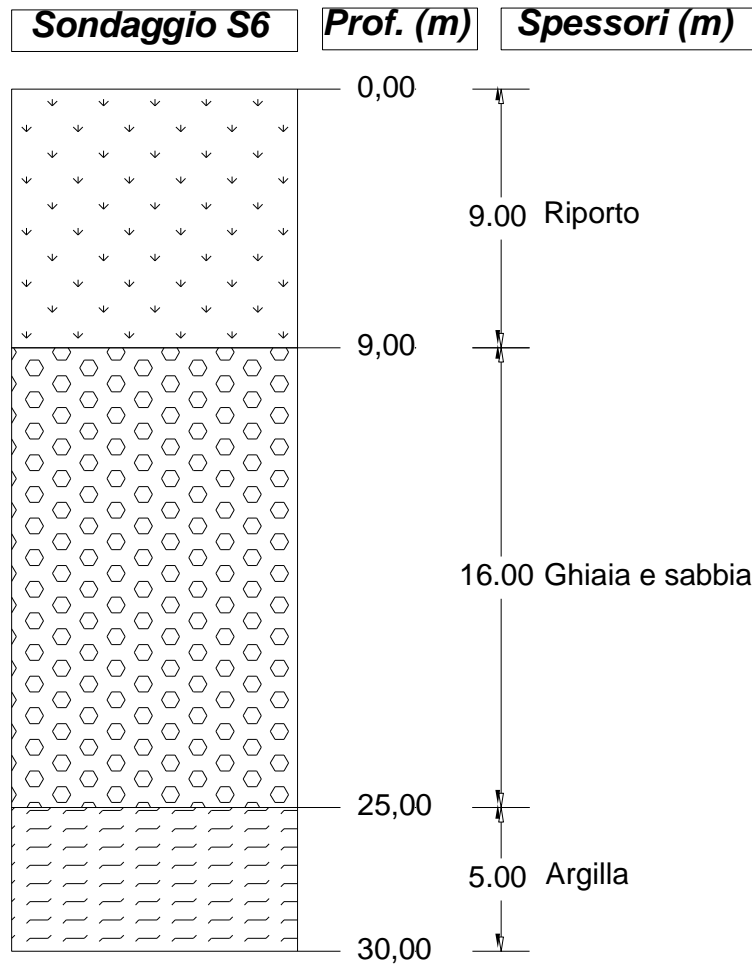


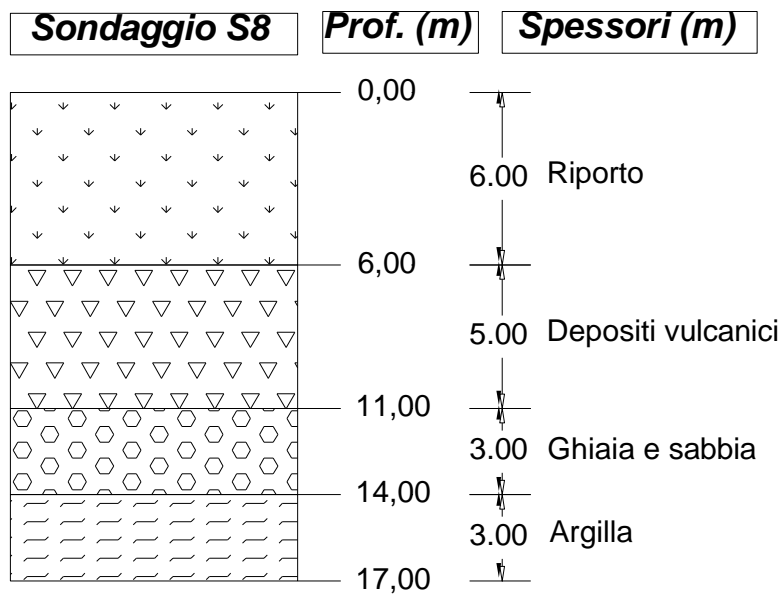
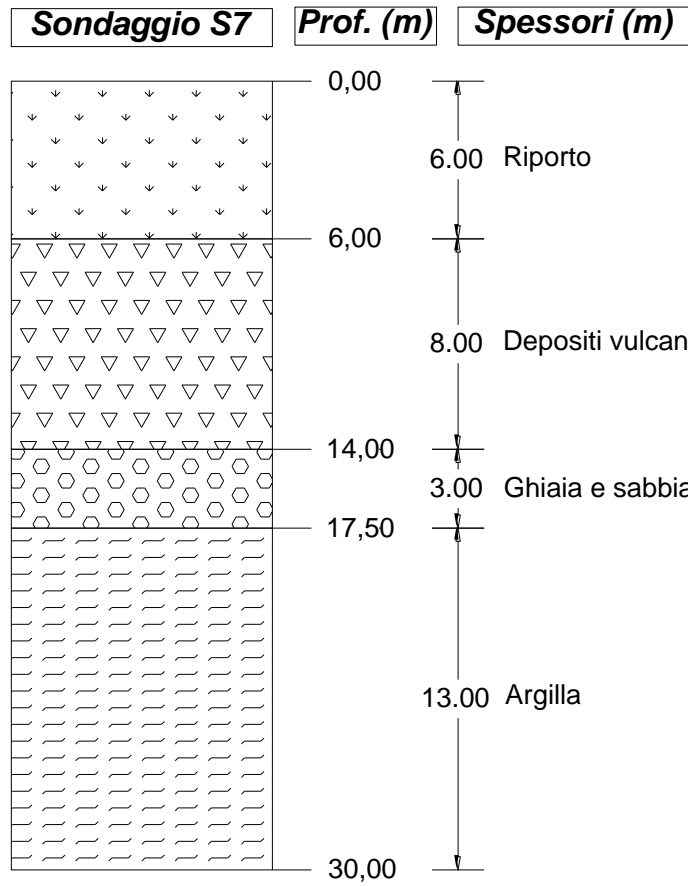




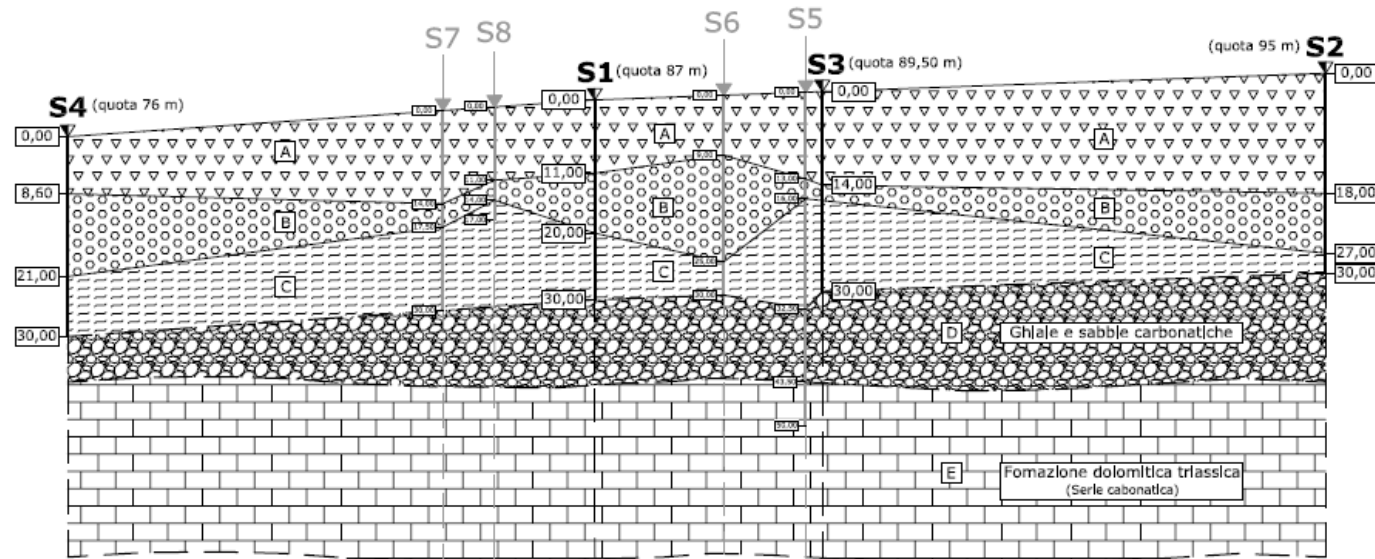
(FASE PRECEDENTE D'INDAGINE: SONDAGGI
S5÷S8)







➤ SEZIONE GEOSTRATIMETRICA



- A) *Ripporto recente* (depositi piroclastici a grana medio-fine)
- B) *Ghiaie sabbiose* (deposito fluviale prevalentemente carbonatico)
- C) *Argille grigie* (trattasi del complesso argilloso-marnoso, molto compatto)
- D) *Ghiaie e sabbie carbonatiche*
- E) *Formazione dolomitica triassica* (Serie carbonatica)

c) idrologia superficiale e sotterranea:

L'elemento idrografico principale dell'area è rappresentato dal Fiume Irno, responsabile dell'attività sedimentaria con azione di trasporto e deposito.

I terreni presenti nell'area sono caratterizzati idrogeologicamente da una permeabilità variabile in funzione della granulometria.

Il complesso dei depositi detritico-piroclastici è caratterizzato da una permeabilità per porosità con valori bassi dei depositi piroclastici e medi nei termini più detritici.

Il complesso dei Depositi alluvionali risulta a grana disomogenea e presenta negli strati limosi una scarsa permeabilità per porosità che aumenta, verso il basso, fin dove, per granulometria, s'instaurano piccole falde a luoghi favorite da locali eteropie.

Il complesso delle Argille grigie è impermeabile o ha scarsa permeabilità per porosità.

Il complesso carbonatico, affiorante a monte dell'autostrada, possiede una elevata permeabilità per fratturazione e carsismo.

Pertanto sotto l'aspetto idrogeologico il complesso carbonatico affiorante a monte dell'autostrada, in virtù dello stato di fratturazione e carsismo ospita grossi accumuli d'acqua, costituendo quindi un ottimo serbatoio naturale, come testimonia la falda accertata in tale substrato a circa 80 m nel pozzo presente nello stabilimento. Nell'area aziendale l'elevata impermeabilizzazione svolge un ruolo sfavorevole per l'infiltrazione e

la percentuale di ruscellamento si mantiene su valori medio-alti, benchè un modesto livello idrico si rinviene a circa 10 m dal p.c. nella coltre poligenica.

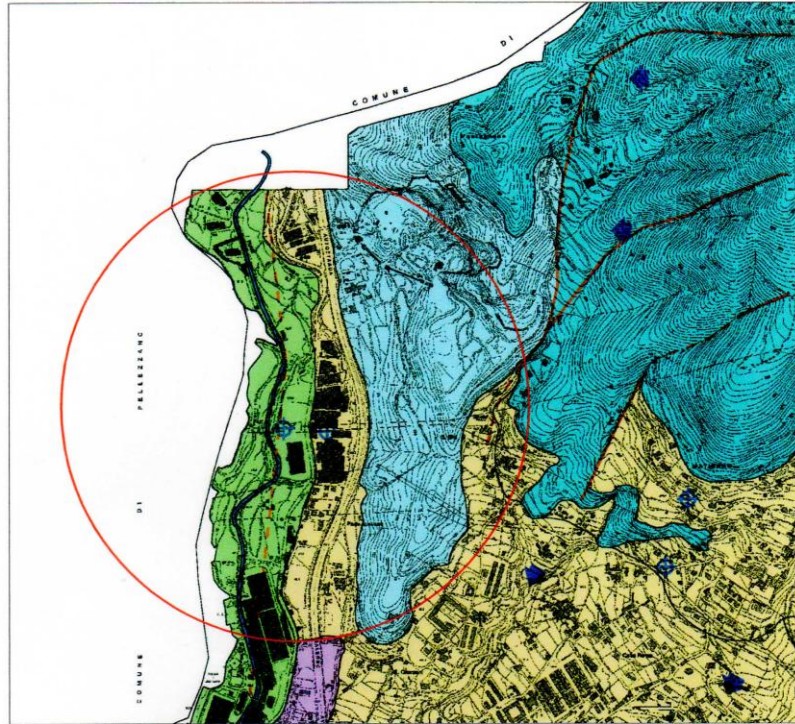
Lungo il muro di sostegno che delimita il confine Est dell'area aziendale con la bretella autostradale Sa-Av si rinvencono delle fuoriuscite d'acqua dai fori di drenaggio. Poiché tale evento si manifesta esclusivamente in concomitanza di eventi piovosi (come testimoniato dalle foto in allegato) è ipotizzabile che ciò sia legato all'infiltrazione dell'acqua meteorica nella coltre piroclastica alla base del versante della citata bretella autostradale la quale viene drenata dai materiali presenti a tergo del muro.

E' altresì ipotizzabile che le acque meteoriche di dilavamento della sede autostradale vengano convogliate in una caditoia a monte dell'area aziendale e che a causa di una rottura della tubazione possa defluire a tergo del muro, ma tale ipotesi è da verificare con più approfondite e mirate indagini.

Tali acque, direttamente legate agli eventi pluviometrici, defluendo sul piazzale sono captate ed inviate ai sistemi di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia, prima dello scarico nel recettore finale.









COMUNE DI SALERNO - P.R.G. CARTA IDROGEOLOGICA

Scala 1:15000



LEGENDA

Complessi idrogeologici e grado di permeabilità

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | PERMEABILITA' MOLTO ELEVATA
Complesso Calcareao |  | Sorgenti |
|  | PERMEABILITA' ELEVATA
Complesso Dolomitico | | |
|  | PERMEABILITA' MEDIA
Complesso Alluvionale; coprende depositi alluvionali s.s., sabbie di duna e depositi lagunari |  | Pozzi |
|  | PERMEABILITA' MEDIO BASSA
Complesso Arenaceo- Conglomeratico; comprende arenarie, conglomerati, breccie e tufi litoidi |  | Principali direzioni di deflusso della falda |
|  | PERMEABILITA' BASSA
Complesso dei terreni a prevalente componente limo-argillosa; comprende copertura Eluvio Colluviale, Tufi incoerenti e Argille | | |





Muro di sostegno confine Est area aziendale
Stato di fatto in occasione di evento pluviometrico



Muro di sostegno confine Est area aziendale
Stato di fatto in periodo non piovoso

CONCLUSIONI:

Vengono di seguito sintetizzati gli aspetti geomorfologici, geologico-stratigrafici ed idrogeologici dell'area delle Fonderie Pisano, oggetto del presente studio:

- **sotto l'aspetto geomorfologico** l'area si sviluppa tra il raccordo autostradale ed il Fiume Irno, la cui piana alluvionale si raccorda con i rilievi carbonatici retrostanti mediante una zona pedemontana.

Tale zona risulta suddivisa in un sistema di terrazzi antropici in cui sono stati effettuati anche riporti e colmate con spessori maggiori nell'area dello stabilimento industriale e di quella adibita a deposito, per un suo razionale sfruttamento;

- **sotto l'aspetto geologico-stratigrafico** il sottosuolo dell'area è caratterizzato da:

- *Terreni di riporto o di colmata*, i quali insistono prevalentemente nel settore occidentale;

- *Complesso del tufo incoerente*: suoli, materiale detritico e piroclastico rimaneggiato di copertura del "Tufo Campano", con spessore medio di 10 – 15 metri;

- *Complesso dei terreni alluvionali*: limi sabbioso-ghiaiosi in subordine livello e/o lenti più francamente sabbioso-ghiaiose legate all'azione di erosione trasporto e deposito dell' Irno, con spessore medio di 10 metri;

- *Complesso delle Argille grigie* con spessore medio di 10 metri;

- *Substrato dolomitico carbonatico Triassico*.

----- dr. geol. Luigi Meli -----

- sotto l'aspetto idrogeologico, nell'area aziendale l'elevata impermeabilizzazione determina la scarsa infiltrazione e l'alta percentuale di ruscellamento superficiale.

La circolazione idrica può essere schematizzata considerando un modello con due complessi idrogeologici fondamentali aventi differente permeabilità:

- il complesso carbonatico affiorante a monte dell'autostrada e costituente il substrato dell'area rinvenibile a circa 45 m dal p.c., con valori medio-alti del coefficiente di permeabilità per fratturazione e carsismo, il quale ospita grossi accumuli d'acqua e costituisce quindi un ottimo serbatoio naturale;

- la copertura detritico-piroclastica caratterizzata da una permeabilità per porosità con valori bassi dei depositi piroclastici e medi nei termini più detritici, laddove si rinviene un modesto livello idrico a circa 10 m dal p.c.

Del che è relazione.

Salerno, 20/05/2016


dott. geol. Luigi Meli



**All'AGC Ecologia, Tutela Ambiente,
 Disinquinamento, Protezione Civile
 Autorità Competente IPPC
 della Regione Campania**

→ **Settore Provinciale Ecologia, Tutela Ambiente,
 Disinquinamento, Protezione Civile di
 SALERNO¹**

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE ²
 (Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59)

Il sottoscritto <u>Omissis</u> nato il <u>Omissis</u>
a <u>Omissis</u> (prov.) <u>Omissis</u>
residente a <u>Omissis</u> (prov.) <u>Omissis</u>
via <u>Omissis</u> n° --
in qualità di legale rappresentante della Ditta <u>FONDERIE PISANO & C. S.p.A.</u>
con impianto IPPC ubicato nel Comune di
<u>SALERNO</u> (prov.) <u>SA</u> Codice ISTAT attività <u>24.51</u>
via/località <u>VIA DEI GRECI N° 144</u>

C H I E D E

ai sensi del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. e facendo seguito alla Vs. prot. 2016. 0209146 del 24/03/2016, il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale per l'impianto IPPC che trovasi nella situazione di seguito indicata:

<input type="checkbox"/> Nuovo Impianto	<input type="checkbox"/> Prima autorizzazione
<input checked="" type="checkbox"/> Impianto Esistente	<input type="checkbox"/> Prima autorizzazione
	<input type="checkbox"/> Rinnovo a seguito di scadenza naturale della precedente autorizzazione (indicare estremi dell'atto):
	<input type="checkbox"/> Nuova autorizzazione a seguito di ampliamento e/o ristrutturazione dell'impianto e/o sistemi di depurazione che comportino variazione qualitativa o quantitativa dell'inquinamento preesistente
	<input type="checkbox"/> Nuova autorizzazione a seguito di revoca della precedente autorizzazione (indicare estremi dell'atto):
	<input checked="" type="checkbox"/> Riesame³

¹ - Quello competente per territorio (Avellino, Benevento, Caserta, Napoli o Salerno).

² - Oltre all'originale in bollo da Euro 14,62 - per le esigenze della Conferenza dei Servizi - devono essere presentate ulteriori 4 copie in carta semplice e una copia su supporto digitale (CD-rom o floppy disk).

³ - Nei casi previsti dall'art. 9, comma 4, del D.Lgs. 59/05.

Allega alla presente la seguente documentazione:

1. Relazione tecnica descrittiva dell'impianto IPPC, recante gli elementi e le informazioni richieste dall'art.5, comma 1, del D.Lgs. 59/05;
2. Proposta di piano di monitoraggio e controllo dell'impianto;
3. N° **21** documenti, così come indicati nell'unito «**PROSPETTO ALLEGATI**»;
4. Attestazione del versamento dell'acconto per spese di istruttoria e controllo di Euro⁴ **4000** sul C/C Postale n. 21965181 intestato a «REGIONE CAMPANIA – SERVIZIO TESORERIA - NAPOLI», **Codice 0518**.
5. CD Rom contenente la documentazione citata
6. Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà – copia conforme all'originale

Ai fini della gestione del procedimento autorizzatorio, il sottoscritto si impegna fin d'ora:

- a) ad integrare il cennato versamento, laddove la somma pagata dovesse risultare inferiore all'importo che sarà fissato;
- b) a pubblicare, a proprie cura e spese, su un quotidiano a diffusione regionale o provinciale - entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione di avvio del procedimento da parte del Settore Provinciale dell'Autorità Competente - l'annuncio previsto dall'art. 5, comma 7, del D. Lgs. 59/05 e a trasmetterlo entro 5 giorni al medesimo Settore Provinciale, a riscontro dell'avvenuta pubblicazione.

Il sottoscritto dichiara, altresì:

- c) di essere a conoscenza delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. n° 445/2000 in caso di dichiarazioni false o non più rispondenti a verità;
- d) che il luogo presso il quale desidera ricevere eventuali comunicazioni inerenti il procedimento autorizzatorio correlato alla presente domanda è l'indirizzo di seguito riportato, salvo variazioni di recapito e/o di residenza che lo scrivente si impegna a comunicare al Settore Provinciale in indirizzo:

FONDERIE PISANO & C., VIA DEI GRECI N° 144, SALERNO

- e) la propria disponibilità ad integrare la documentazione trasmessa - laddove espressamente richiesto dal Settore Provinciale competente - e a fornire allo stesso la necessaria assistenza tecnica in occasione di eventuali sopralluoghi presso la sede dell'impianto;
- f) di autorizzare, ai sensi dall'art. 13 del D. Lgs. 196/2003, l'utilizzo dei dati contenuti nella presente domanda e nelle documentazioni allegate, per lo svolgimento delle funzioni istituzionali previste dalla vigente normativa in materia di tutela ambientale e specificamente dal D. Lgs. 59/05.

Data 23.05.2016

Firma del Gestore⁵

⁴ - Nelle more dell'emanazione del decreto "tariffe" di cui al comma 2, articolo 18, del D.Lgs. 59/05, devono essere versati i seguenti acconti per spese di istruttoria e controllo, determinati tenendo conto della Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione Europea del 6 maggio 2003 [GUCE L 124 del 20/05/2003], così come recepita con Decreto del Ministro delle attività produttive del 18/04/2005 [pubblicato su *Gazzetta Ufficiale* n° 238 del 12/10/2005]: Euro 1.000 (per la microimpresa), Euro 2.000 (per la piccola impresa), Euro 4.000 (per la media impresa) ed Euro 8.000 (per la grande impresa).

⁵ - Ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n. 445/2000, la firma in calce alla presente domanda non è soggetta ad autenticazione se apposta alla presenza di un dipendente dell'Amministrazione che riceve la domanda, ovvero nel caso in cui alla stessa viene allegata copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore.

«PROSPETTO ALLEGATI»

Documentazione di base

Rif.	Oggetto	Allegato	Pag. n°	Non applicabile	Riservato ⁶
Documenti e schede generali					
A	Informazioni generali	<input checked="" type="checkbox"/>	3	-	-
B	Inquadramento urbanistico-territoriale	<input checked="" type="checkbox"/>	2	-	-
C	Descrizione e analisi dell'attività produttiva	<input checked="" type="checkbox"/>	14	-	<input type="checkbox"/>
D	Valutazione integrata ambientale	<input checked="" type="checkbox"/>	14	-	<input type="checkbox"/>
E	Sintesi non tecnica	<input checked="" type="checkbox"/>	3	-	-
Schede ambientali di "base"					
F	Scheda "Sostanze, preparati e materie prime utilizzati"	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G	Scheda "Approvvigionamento idrico"	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H	Scheda "Scarichi idrici"	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	Scheda "Rifiuti"	<input checked="" type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L	Scheda "Emissioni in atmosfera"	<input checked="" type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	Scheda "Incidenti rilevanti"	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	Scheda "Emissione di rumore"	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	Scheda "Energia"	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cartografie e planimetrie allegate					
P	Carta topografica 1:25.000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q	Mappa catastale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R	Stralcio di Piano Urbanistico Comunale (ex-PRGC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	Planimetria del Complesso in scala 1:200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T	Planimetria punti di approvvigionamento acqua e reti degli scarichi idrici ⁷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U	Relazione tecnica relativa ai sistemi di trattamento parziali o finali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	Planimetria aree gestione rifiuti - posizione serbatoi o recipienti mobili di stoccaggio materie prime	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W	Planimetria punti di emissione in atmosfera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
X	Schema grafico captazioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z	Planimetria della zonizzazione acustica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

⁶ Barrare la casella nel caso in cui le informazioni contenute siano ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi interessati, ai sensi della vigente normativa in materia di trasparenza dei procedimenti amministrativi

⁷ Nella planimetria evidenziare in modo differente le reti di scarico industriale, domestico e meteorico e l'ubicazione dei punti di campionamento presenti. Indicare inoltre i pozzetti di campionamento per gli scarichi finali e a valle degli eventuali trattamenti parziali.

Altri documenti ⁸					
Y1	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y2	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Y...	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Documentazione integrativa⁹

Rif.	Oggetto	Allegato	N° pag.	Riservato
Schede relative a specifiche attività di gestione ambientale				
INT 1	Scheda “Spandimenti di effluenti zootecnici”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 2	Scheda “Stoccaggio rifiuti conto terzi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 3	Scheda “Discarica rifiuti pericolosi e non pericolosi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 4	Scheda “Recupero rifiuti pericolosi e non pericolosi”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 5	Scheda “Incenerimento rifiuti”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 6	Scheda “Raccolta e stoccaggio oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 7	Scheda “Rigenerazione oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INT 8	Scheda “ Combustione oli usati”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dichiarazioni¹⁰				
DI 1	Dichiarazione di comunicazione antimafia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DI 2	Dichiarazione del gestore dell’impianto IPPC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DI 3	Dichiarazione di soci e/o amministratori con mandato di rappresentanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

⁸ - Specificare i documenti aggiuntivi che il proponente ritiene di allegare.

⁹ - In aggiunta alle schede di “base”, sono obbligati alla compilazione della scheda INT1 sia i gestori degli allevamenti zootecnici soggetti al rilascio dell’AIA che i gestori degli impianti IPPC che svolgono attività di spandimento di effluenti zootecnici. Sempre in aggiunta alle schede di “base”, sono parimenti obbligati alla compilazione delle altre schede “integrative” di interesse (INT2, INT3, INT4, INT5, INT6, INT7, INT8):

- a) i gestori degli impianti IPPC di cui al punto 5 dell’ALLEGATO I al Decreto;
- b) i gestori di impianti IPPC - diversi dalle tipologie di cui sopra - presso i quali vengono svolte anche una più attività accessorie tecnicamente connesse a quella IPPC e soggette alle autorizzazioni ambientali elencate nell’ALLEGATO II al Decreto. Per “attività accessoria, tecnicamente connessa” ad un’attività IPPC, si intende un’attività che soddisfi contemporaneamente le seguenti tre condizioni:
 - venga svolta dallo stesso gestore di quella IPPC;
 - venga svolta nello stesso sito dell’attività principale o in un sito contiguo e direttamente connesso al sito dell’attività principale per mezzo di infrastrutture tecnologiche funzionali alla conduzione dell’attività principale;
 - le sue modalità di svolgimento hanno qualche implicazione tecnica con le modalità di svolgimento dell’attività principale.

¹⁰ - Le dichiarazioni integrative DI1, DI2, DI3 devono essere sempre presentate nel caso di impianti IPPC che effettuano operazioni di smaltimento e/o recupero di rifiuti.