

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Premessa e contenuti

Il Quadro di Riferimento Progettuale ha lo scopo di discutere le caratteristiche del progetto con particolare riferimento alla descrizione delle caratteristiche fisiche del suo insieme, delle principali caratteristiche dei suoi processi produttivi con indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati, di riportare una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste dalle attività di progetto, di descrivere la tecnica prescelta e le misure previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo di risorse naturali ed, infine, di riportare l'analisi delle alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, indicandone le motivazioni della scelta sotto il profilo ambientale.

Il presente Quadro di Riferimento Progettuale descrive gli interventi di ammodernamento dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA, ubicato in località Fratte del Comune di Salerno (SA). In particolare, si intende ottemperare al provvedimento prot. n. 2016.0514519 del 27/07/2016 a firma del Dirigente del Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali, Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Salerno della Regione Campania, al fine di consentire il prosieguo del procedimento di riesame dell'AIA, ai sensi dell'art. 29-octies del D. Lgs. 152/2006. Si precisa che tale provvedimento richiama, a sua volta, la nota prot. 2016.509863 del 26/07/2016 della Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, UOD Valutazioni Ambientali, nella parte in cui dispone la presentazione di una nuova istanza di VIA – VI per l'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA avente ad oggetto il progetto di revisione e ristrutturazione dell'installazione e di un suo revamping complessivo.

Si riporta una preliminare caratterizzazione dell'opificio industriale e dell'attuale processo produttivo, e, successivamente, saranno descritti diversi interventi di ammodernamento atti a garantire una migliore affidabilità, efficienza e funzionalità, nel rispetto delle normative vigenti. Tali interventi consentiranno, da un lato il miglioramento delle prestazioni dell'attuale impianto, senza alterarne la configurazione impiantistica e strutturale, dall'altro la riduzione e la mitigazione di pressioni su diverse matrici ambientali. La logica sottesa alla predisposizione degli interventi di progetto previsti è, infatti, volta alla riduzione dei carichi incidenti sulle principali matrici ambientali, quali acqua, aria e suolo, nell'ottica di salvaguardia e tutela dell'ambiente.

3.2 Descrizione dell'opificio industriale

Si riporta una preliminare descrizione dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA, in cui saranno realizzati i diversi interventi progettuali previsti.

3.2.1 Ubicazione dello stabilimento industriale

Lo stabilimento della Società Fonderie Pisano & C. SpA è situato nel Comune di Salerno, in via dei Greci, 144, 40°42'38" N, 14°46'43" E. In Figura 3.1 si riporta un'ortofoto dell'area oggetto di studio.



Figura 3.1 - Ortofoto dell'area in cui ricade lo stabilimento con individuazione dello stesso

La proprietà delle Fonderie Pisano & C. SpA è 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 a servizi ed uffici (refettorio, spogliatoi) e la seconda che ospita la modelleria ed i reparti di finitura (granigliatura, sbavatura/molatura, verniciatura), oltre ad aree di deposito delle materie prime.

3.2.2 Principali caratteristiche dell'attività produttiva

La Società Fonderie Pisano & C. SpA 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). La capacità produttiva dell'impianto di progetto è di 60000 t/anno (in termini di fusioni in ghisa); la capacità effettiva di esercizio dell'anno 2015 è stata di 23678 t/anno.

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 ed all'evoluzione del mercato in cui la Società si collocava. 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 1997, l'impianto a presidio dei forni cubilotti (del tipo ad umido) è stato sostituito con un impianto di depolverizzazione 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.

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, lasciandolo 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 dell'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 poter 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, ovvero di altre parti di forma, 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 sono, 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. 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.

3.2.3 Descrizione del processo produttivo

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

- Fase 1: Fusione e trattamento del metallo;
- Fase 2: Fabbricazione anime;
- Fase 3: Formatura e ramolaggio;
- Fase 4: Colata e raffreddamento;
- Fase 5: Distaffatura e sterratura;
- Fase 6: Recupero sabbie e preparazione terre;
- Fase 7: Finitura (granigliatura - sbavatura - verniciatura).

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

Lo schema a blocchi del ciclo produttivo è riportato in Figura 3.2.

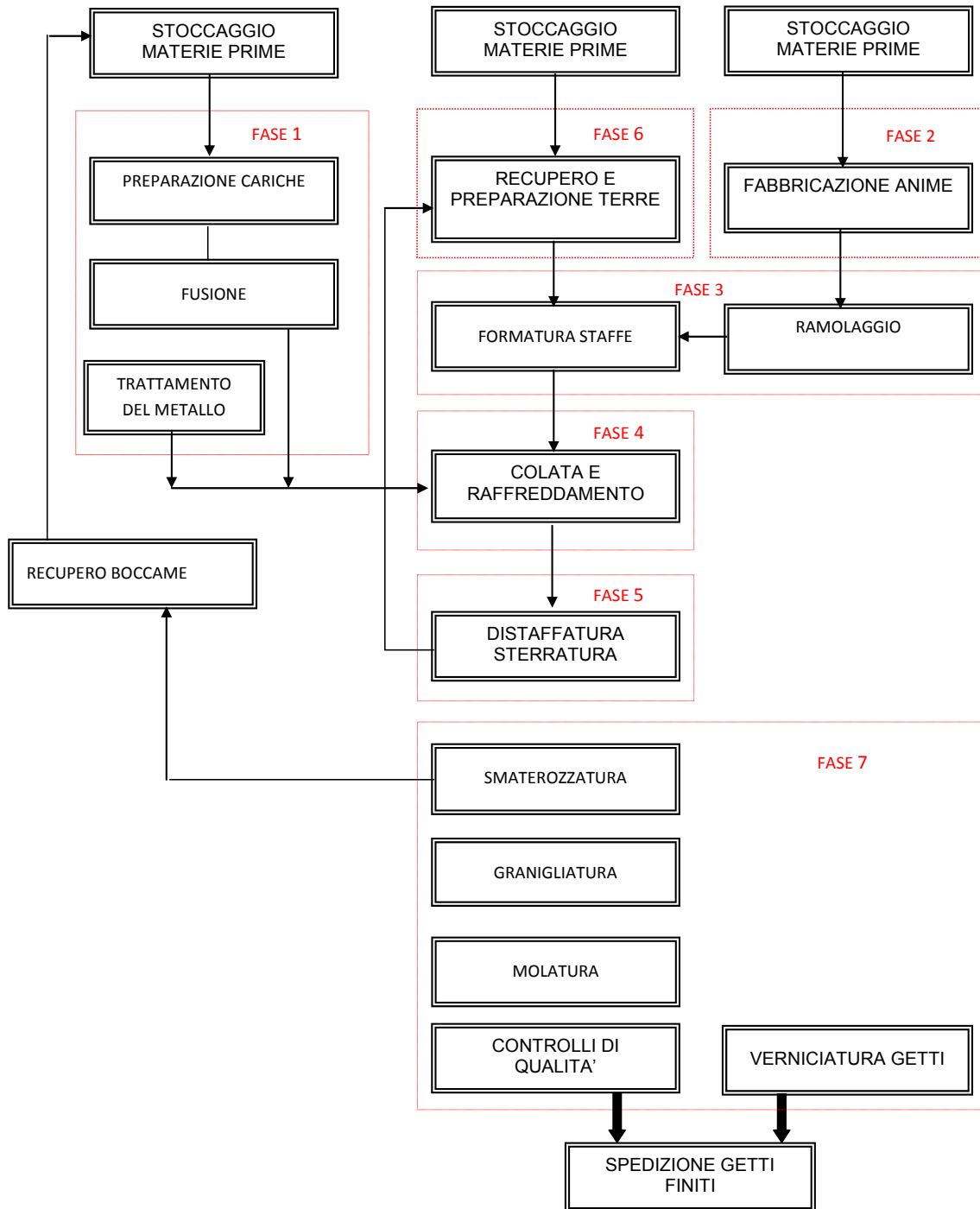


Figura 3.2 - Schema a blocchi del processo produttivo

3.3 Descrizione del progetto

3.3.1 Introduzione degli interventi progettuali

Il progetto di ammodernamento dell'opificio industriale prevede una serie di interventi atti a migliorare le performance ambientali ed a controllare le pressioni sull'ambiente, riducendo le interferenze con i principali comparti ambientali potenzialmente impattabili.

In particolare, tali interventi comprendono:

- la riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque di pioggia;
- interventi migliorativi relativi al ciclo produttivo;
- l'installazione di un secondo bruciatore post-combustore al camino dei cubilotti;
- il confinamento delle emissioni diffuse;
- la realizzazione di due tettoie;
- interventi migliorativi relativi al sistema organizzativo-gestionale.

La localizzazione degli interventi previsti è raffigurata nell'elaborato progettuale n. 1.

3.3.2 Progetto di riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche

L'intervento di riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche ha già previsto un potenziamento dell'impianto esistente, mediante l'introduzione di un pre-trattamento di chiariflocculazione al fine di incrementare l'abbattimento degli inquinanti eventualmente dilavati dalle acque di pioggia.

L'intervento prevede, inoltre, interventi indirizzati a minimizzare l'impatto sull'area SIC limitando al massimo qualunque immissione grazie ad un insieme di azioni combinate, costituite da:

- il convogliamento delle acque di prima pioggia, a valle del processo depurativo esistente, in un collettore fognario comprensoriale recapitante all'impianto di depurazione di Salerno, alla destra idraulica del Fiume Irno, mediante una condotta a gravità. In tal modo si consegue una drastica riduzione del carico comunque incidente nel Fiume Irno;
- la realizzazione di un nuovo impianto di trattamento delle acque di seconda pioggia, in parallelo all'impianto esistente;
- l'immissione della portata di seconda pioggia trattate nel nuovo impianto, fino a valori di ulteriori 100 l/s, nella fognatura di nuova realizzazione su via dei Greci.

Con tali soluzioni si intende eliminare quasi totalmente lo scarico attualmente utilizzato che rimarrebbe in esercizio solo per lo sversamento delle acque meteoriche di seconda pioggia, sottoposte comunque a trattamento, quando le portate idrauliche arrivino a valori superiori a 200 l/s.

3.3.2.1 Inquadramento dell'area di intervento

Al fine della caratterizzazione dell'area oggetto di intervento e dei vincoli su di essa gravanti, si rimanda al certificato di destinazione urbanistica delle particelle su cui insiste l'opificio industriale recante il quadro dei vincoli, fornito dal proponente ed allegato alla documentazione dell'istanza di VIA.

3.3.2.2 Descrizione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente

Le tipologie di acque di scarico prodotte dall'insediamento sono:

- acque meteoriche derivanti dal dilavamento dei piazzali e delle coperture;
- scarichi di tipo civile, derivante dai servizi igienici, dal refettorio e dagli spogliatoi/docce delle maestranze.

Queste ultime, assimilabili ad acque reflue domestiche, sono convogliate in due vasche "Imhoff" e, successivamente, nella rete fognaria (scarico S1).

Tutte le acque meteoriche di dilavamento dei piazzali confluiscono in un impianto di trattamento delle acque di pioggia, costituito da:

- n. 1 pozzetto di ingresso, di dimensioni in pianta di 200 x 200 cm ed un'altezza di 200 cm;
- n. 1 pozzetto di ripartizione delle acque di pioggia su due linee di trattamento, di dimensioni in pianta di 150 x 150 cm ed un'altezza di 140 cm;
- n. 2 vasche di sedimentazione, una per ciascuna linea, di dimensioni in pianta 600 x 250 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 2 vasche di disoleazione, una per ciascuna linea, di dimensioni in pianta 600 x 250 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 1 pozzetto di confluenza delle due linee di trattamento, delle dimensioni in pianta di 435 x 200 cm ed un'altezza di 270 cm;
- n. 1 pozzetto fiscale, delle dimensioni in pianta di 100 cm x 100 cm ed un'altezza di 285 cm (a monte dello scarico S2).

- n. 1 pozzetto di bypass delle acque di pioggia delle dimensioni in pianta di 200 x 200 cm.

A valle del trattamento, le acque di prima pioggia, in uscita dall'impianto, sono convogliate nel corpo idrico superficiale (CIS), ovvero nel Fiume Irno, mediante lo scarico S2.

Il suddetto sistema è dotato di bypass di emergenza che, solo in caso di ostruzione dei filtri a coalescenza presenti nell'unità di disoleatura, convoglia la portata in entrata all'impianto nel Fiume Irno, mediante lo scarico S3.

Si riportano, in Figura 3.3 lo schema a blocchi dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente ed, in Figura 3.4, la veduta di una parte di esso.

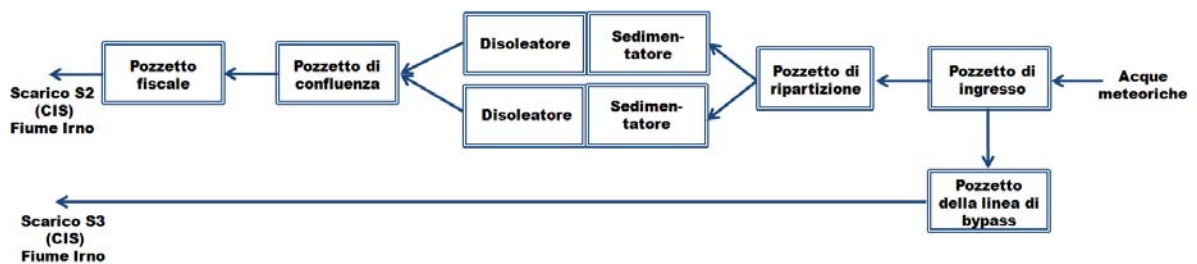


Figura 3.3 - Schema a blocchi impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente



Figura 3.4 - Veduta di una parte dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche esistente

3.3.2.3 Pre-trattamento di chiariflocculazione delle acque meteoriche

La prima fase dell'intervento di riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche comprende, a monte dello stesso, un'aggiuntiva fase di chiariflocculazione. Il pre-trattamento chimico-fisico consente la destabilizzazione delle particelle colloidali, presenti in sospensione stabile per effetto dell'azione di reciproca repulsione determinata dalle cariche elettriche dello stesso segno che esse possiedono. Annullata o ridotta la carica elettrica causa di mutua repulsione, predominano le forze di attrazione reciproca molecolare fra le singole particelle. Ciò determina l'aggregazione e la formazione di micro fiocchi per effetto di fenomeni di adsorbimento. In sintesi, la chiariflocculazione implica la trasformazione delle sostanze colloidali, non sedimentabili, in sostanze sedimentabili, ovvero in micro fiocchi che, in una successiva fase di sedimentazione, sono agevolmente raccolti sul fondo della vasca sotto forma di fango.

L'intervento di pre-trattamento mediante chiariflocculazione è previsto nell'ottica di migliorare l'efficienza depurativa dell'esistente impianto di trattamento delle acque meteoriche, da realizzarsi in tempi brevi. Inoltre, si configura come un provvedimento non invasivo, perfettamente integrabile nell'attuale schema di processo.

Si prevede, in particolare, l'inserimento, a monte dell'impianto di trattamento esistente, di un impianto di stoccaggio e dosaggio dei reagenti chimici, costituito da un serbatoio di 300 litri in acciaio inox AISI 304L, n. 2 pompe di dosaggio, n. 3 sonde misuratrici di livello in acciaio inox AISI 304 ed un quadro elettrico di gestione e controllo. Tale impianto consente l'immissione automatica, in condizioni di pioggia, di un reagente coagulante/flocculante, che determina la formazione di micro fiocchi sedimentabili, nonché la rimozione di ioni metallici presenti in soluzione. Si prevede l'utilizzo di un polielettrolita anionico, normalmente impiegato come agente aggregante nei trattamenti delle acque industriali in quanto particolarmente efficace nel favorire la flocculazione di colloidali cationici ed ioni metallici.

3.3.2.4 Descrizione dell'intervento di riqualificazione dell'impianto esistente

L'intervento prevede la riqualificazione dell'impianto esistente. Dai calcoli effettuati per la valutazione della massima portata di pioggia, in corrispondenza del colmo di piena, si è determinato un valore pari a $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$. Tale portata è stata ripartita in due aliquote: una portata di $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente alla portata di prima pioggia, sarà convogliata nella rete fognaria comprensoriale di Salerno, mediante una condotta a gravità, a valle del

trattamento nell'impianto esistente. La portata eccedente di seconda pioggia, pari a $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$, confluirà in un nuovo sistema di trattamento, parallelo a quello esistente.

Si riporta, in Figura 3.5, una schematizzazione dell'intervento progettato.

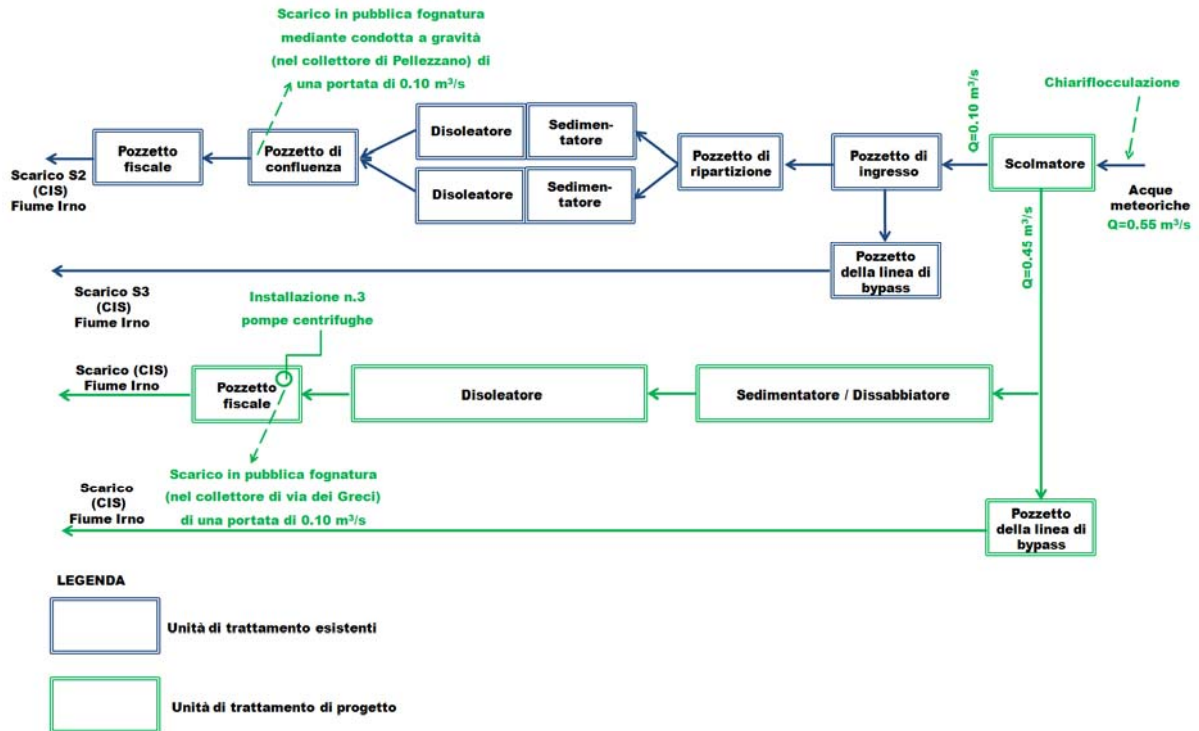


Figura 3.5 - Schema dell'intervento previsto

Al fine di suddividere la portata delle acque di pioggia, si prevede l'inserimento di uno scolmatore con luce di fondo, a monte dell'attuale sistema di trattamento. Tale scolmatore sarà dimensionato in modo da separare una portata pari a $0,10 \text{ m}^3/\text{s}$, corrispondente alle acque di prima pioggia, da convogliare al sistema di trattamento esistente, e da far confluire la portata eccedente in una nuova linea di trattamento in continuo delle acque di pioggia, con funzionamento idraulico a gravità, che si affiancherà a quella esistente.

Si prevede la realizzazione di una condotta di adduzione alla rete fognaria comprensoriale di Salerno, a gravità.

L'intervento prevede, inoltre, l'installazione di tre pompe centrifughe sommerse, collegate ad una condotta di mandata in pressione, per l'allaccio alla rete fognaria che corre su via dei Greci. Le elettropompe saranno disposte a valle dell'impianto esistente che garantisce il rispetto dei valori limite di emissione in acque superficiali di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. del 03/04/2006 n. 152.

Il nuovo sistema di trattamento delle acque di pioggia prevede:

- una vasca di sedimentazione/dissabbiatura;
- una vasca di disoleatura;
- un pozzetto di confluenza;
- una linea di bypass dell'impianto.

Il sistema di trattamento previsto consente il raggiungimento di un livello di depurazione tale da rispettare i valori limiti di emissione in acque superficiali di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D. Lgs. del 03/04/2006 n. 152.

A valle del trattamento, un'aliquota della portata pari a 0,10 m³/s sarà convogliata nella pubblica fognatura che corre su via dei Greci, mentre, la restante portata, stimata in 0,35 m³/s in corrispondenza dell'evento di piena, confluirà nel corpo idrico superficiale (Fiume Irno).

3.3.2.5 Manutenzione straordinaria delle vasche dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche

Il controllo del funzionamento ottimale dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche, nonché dell'efficienza depurativa, richiede frequenti interventi di manutenzione. Questi comprendono:

- il completo svuotamento delle vasche di raccolta e sedimentazione;
- la pulizia delle vasche di raccolta e sedimentazione al fine di rimuovere fango, residui e sostanze presenti, che saranno, successivamente, smaltiti;
- la pulizia dei filtri a coalescenza dell'unità di disoleatura;
- la sostituzione dei filtri a coalescenza dell'unità di disoleatura, al fine di garantire un'elevata resa depurativa;
- la pulizia supplementare delle vasche dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche in seguito ad eventi piovosi.

La Società intende, inoltre, provvedere all'individuazione di un nuovo Laboratorio accreditato ACCREDIA cui affidare gli autocontrolli degli scarichi idrici, al fine di monitorare l'idoneo funzionamento del sistema di trattamento delle acque meteoriche, intervenendo prontamente nel caso di eventuali non conformità registrate.

3.3.3 Interventi migliorativi relativi al ciclo produttivo

Il progetto di ammodernamento dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA prevede diversi interventi migliorativi relativi al ciclo produttivo, in riferimento alle principali fasi di processo:

- *Fase 1 - Fusione e trattamento del metallo.*
 - 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 per garantire la massima efficienza di aspirazione ove necessario.
- *Fase 4 - Colata e raffreddamento.*
 - 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.*
 - 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 6 - Recupero sabbie e preparazione terre.*
 - Potenziamento dell'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).*
 - Potenziamento dell'aspirazione dell'impianto F14 (emissione E14) dagli attuali 30.000 Nm³/h a 50.000 Nm³/h.

3.3.4 Installazione di un secondo bruciatore post-combustore al camino dei cubilotti

L'intervento è finalizzato all'ossidazione del monossido di carbonio presente nei fumi derivanti dal processo di fusione della ghisa, adoperando carbon coke come combustibile ed aria arricchita con ossigeno come comburente. L'impianto fusorio è costituito da una coppia di cubilotti funzionanti a giorni alterni, ovvero un solo cubilotto per volta con marcia di durata giornaliera (circa 10 ore).

3.3.4.1 Manutenzione straordinaria dell'impianto di aspirazione dei fumi del cubilotto

Un ulteriore intervento atto a ridurre gli impatti ambientali sul comparto atmosferico comprende una manutenzione straordinaria dell'impianto di aspirazione dei fumi del cubilotto. In particolare, esso verte sulla regolazione di tutti i punti di giunzione e sulla sostituzione delle 600 maniche filtranti di diametro 150 mm e lunghezza 5000 mm. In tal modo si ottiene un netto miglioramento dell'efficienza di filtrazione dell'impianto di aspirazione dei fumi del cubilotto.

3.3.5 Interventi di confinamento delle emissioni

Il progetto di ammodernamento dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA comprende numerosi interventi di confinamento finalizzati ad evitare, ove possibile, e minimizzare la dispersione delle emissioni diffuse, riducendo, così, le pressioni sul comparto atmosferico. Include anche interventi di "contenimento", quali la chiusura di una serie di potenziali fonti emissive, in particolare dei nastri di trasporto delle terre, nonché l'attuazione di modifiche di alcuni dispositivi di captazione. Sono, inoltre, previsti degli interventi gestionali ed organizzativi afferenti ad attività di pulizia sia esterna ai reparti, sia interna, attualmente realizzata con frequenza quotidiana mediante una motospazzatrice, affidata ad una specifica risorsa aziendale dedicata.

In seguito si descrivono gli interventi migliorativi proposti in riferimento alla riduzione delle emissioni diffuse:

- *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;

- *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.
- *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.
- *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.
- *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.

3.3.6 Realizzazione di due tettoie

Il progetto concerne la realizzazione di due nuove tettoie a servizio della zona attualmente destinata allo stoccaggio dei rottami al fine di garantire una migliore gestione degli stessi. L'intervento è, inoltre, finalizzato alla riduzione dei potenziali impatti ambientali sui comparti acqua e suolo, conseguenti al dilavamento per effetto delle acque meteoriche.

In particolare, si prevede la realizzazione di due tettoie aventi, rispettivamente, una superficie di circa 600 m² e 350 m².

Le tettoie saranno realizzate in struttura reticolare metallica ed avranno un pannello di copertura in lamiera grecate zincate, di color grigio.

3.3.7 Interventi migliorativi relativi al sistema organizzativo-gestionale

Il progetto di ammodernamento non può essere attuato senza prevedere una serie di interventi migliorativi relativi al sistema organizzativo/gestionale, tra i quali:

- l'implementazione di una procedura gestionale delle attività di pulizia (procedura PGA 05 Rev. 3), definendo una frequenza giornaliera, allo scopo di garantire un efficace attività di pulizia;
- la predisposizione di un sistema per la gestione di situazioni di malfunzionamento sul cubilotto, dovuto, ad esempio, ad innalzamento della temperatura nell'impianto di abbattimento fumi, al fine di contenere le emissioni in atmosfera;
- l'erogazione di un corso di formazione rivolto a tutti i livelli aziendali coinvolti nella gestione delle attività rilevanti per gli aspetti ambientali, quali capi reparto e personale incaricato delle specifiche attività. In particolare, le tematiche trattate vertono sulla gestione dei rifiuti, sulla gestione e manutenzione dei presidi ambientali, sulle attività di pulizia, sulla gestione delle emergenze ambientali, sul quadro normativo di riferimento in cui l'attività delle Fonderie Pisano & C. SpA si colloca.

3.4 Esame delle alternative progettuali compresa l'alternativa zero

In questo capitolo sarà effettuata l'analisi delle alternative al fine di individuare la soluzione progettuale più idonea al territorio. In particolare, si esamineranno diversi scenari per tenere in considerazione l'opzione zero (evoluzione dello stato ambientale preesistente senza la realizzazione degli interventi di ammodernamento e riqualificazione dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA) e le diverse tecnologie applicabili per il raggiungimento degli obiettivi di progetto.

In particolare gli obiettivi del progetto sono finalizzati alla riduzione delle pressioni negative sull'ambiente e dei conseguenti impatti sul comparto idrico, atmosferico e suolo. Nei seguenti sottoparagrafi si effettuerà l'analisi delle alternative tecnologiche adottabili in relazione allo scenario dell'opzione zero.

3.4.1 *Interventi incidenti sul comparto idrico*

Al fine di ridurre i carichi incidenti sul comparto idrico, si prevede il progetto di riqualificazione dell'impianto di trattamento delle acque meteoriche.

Un'altra opzione, prevede, invece, il convogliamento di tutte le acque di pioggia in pubblica fognatura. Tale alternativa consentirebbe di azzerare i carichi incidenti sul Fiume Irno e risulterebbe anche economicamente più vantaggiosa. Tuttavia, non è tecnicamente perseguibile in virtù degli elevati carichi idraulici incidenti sulla rete fognaria.

L'opzione zero, che prevedrebbe la non riqualificazione dell'impianto di trattamento, non risulta perseguibile alla luce delle numerose richieste del territorio volte alla risoluzione di criticità riscontrate e, pertanto, al miglioramento delle performance ambientali.

Alla luce delle considerazioni esposte, lo scenario progettuale in cui si prevede il convogliamento delle acque di prima pioggia, a valle del processo depurativo esistente, nella rete fognaria comprensoriale di Salerno, mediante una condotta di adduzione a gravità, nonché la realizzazione di un nuovo sistema di trattamento in continuo delle acque di seconda pioggia e lo sversamento di parte di esse, a valle del trattamento, nella rete fognaria che corre su via dei Greci, risulta quello maggiormente efficace dal punto di vista ambientale e tecnologico, pur essendo più gravoso economicamente.

3.4.2 Interventi incidenti sul comparto atmosferico

Gli interventi incidenti sul comparto atmosferico possono generalmente prevedere sistemi di abbattimento e controllo dell'emissione di inquinanti in atmosfera e della loro dispersione nello stesso. Tra i principali interventi utilizzati per il controllo delle emissioni diffuse rientra la realizzazione di barriere, sistemi di captazione delle emissioni prodotte nei vari punti del ciclo produttivo, la chiusura di una serie di potenziali fonti emissive. Altre modalità di intervento possono prevedere il potenziamento degli impianti di aspirazione al fine di migliorare la qualità dell'aria nell'ambiente di lavoro e controllare le emissioni diffuse in atmosfera dall'impianto.

L'opzione progettuale proposta prevede, in particolare, la realizzazione di copertura dei nastri di "mandata" delle terre di formatura, la copertura a mezzo di appositi "tegolini" in cemento refrattario, del canale di spillaggio della ghisa dal forno cubilotto, la chiusura del carosello della linea MEC FOND, la chiusura della parte superiore dei nastri di trasporto delle terre, la realizzazione di nuove cappe posizionate più vicine alle fonti di emissione, il confinamento mediante la posa in opera di bandelle in materiale plastico trasparente della zona del tamburo strerratore dell'impianto HWS per l'intera lunghezza lato Nord e Est, la modifica di alcuni dispositivi di captazione.

L'intervento di installazione di un secondo bruciatore post-combustore al camino dei due cubilotti rientra in questa tipologia di interventi in quanto è finalizzato alla riduzione dell'emissione di monossido di carbonio al camino dell'impianto di depurazione a servizio dei due forni cubilotto.

Inoltre, si prevede il potenziamento dell'aspirazione di alcuni impianti al fine di garantire una migliore qualità dell'aria.

Si precisa che l'opzione zero che prevede la non attuazione degli interventi proposti risulta comunque compatibile con lo stato ambientale, come si evince dallo studio specialistico della dispersione in atmosfera delle sostanze gassose emesse dall'esercizio dell'opificio industriale delle Fonderie Pisano & C. SpA, allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (All. 3). Tuttavia, alla luce delle numerose richieste del territorio e della situazione contingente della Società Fonderie Pisano & C. SpA, si è scelta l'opzione di progetto che prevede l'adozione di entrambe le tipologie di intervento al fine di migliorare le performance ambientali, sebbene tale scenario possa risultare maggiormente costoso.

3.4.3 Interventi incidenti sul comparto suolo

L'intervento incidente sul comparto suolo concerne la realizzazione di tettoie a servizio della zona attualmente destinata allo stoccaggio dei rottami.

Un'altra opzione, prevede, invece, la copertura della zona destinata allo stoccaggio dei rottami mediante teloni in plastica. Tale alternativa risulterebbe economicamente più vantaggiosa, ma garantirebbe una copertura inferiore con maggiori probabilità di infiltrazione delle acque di dilavamento nel suolo. Inoltre, potrebbe risultare più impattante da un punto di vista visivo.

L'opzione zero, che prevedrebbe la non realizzazione delle tettoie di copertura, non risulta perseguibile alla luce delle numerose richieste del territorio volte alla risoluzione di criticità riscontrate e, pertanto, al miglioramento delle performance ambientali.

Alla luce delle considerazioni esposte, lo scenario di progetto risulta quello maggiormente efficace dal punto di vista ambientale e tecnologico, pur essendo più gravoso economicamente.

3.5 Conclusioni

Alla luce dell'analisi delle alternative effettuate nel precedente paragrafo, è emerso che gli interventi proposti, pur essendo economicamente più onerosi, consentono di migliorare le performance ambientali e di attuare il progetto di ammodernamento dell'opificio industriale, richiesto dal provvedimento prot. n. 2016.0514519 del 27/07/2016 a firma del Dirigente del Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali, Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema, UOD Autorizzazioni Ambientali e Rifiuti di Salerno della Regione Campania, al fine di consentire il prosieguo del procedimento di riesame dell'AIA, ai sensi dell'art. 29-octies del D. Lgs. 152/2006.

Il filo conduttore sotteso alla progettazione dei diversi interventi è la riduzione dei carichi incidenti sull'ambiente e la conseguente riduzione delle emissioni.