

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello *Studio di Impatto Ambientale* (nel seguito SIA) relativo al Progetto di modifica del Sistema di Torce di servizio allo *Stabilimento* produttivo della *Basell Poliolefine Italia S.r.l.* (di seguito *Basell*), sito di Ferrara.

La Proponente del Progetto è la società ***Basell Poliolefine Italia S.r.l.*** con sede legale in Milano, Via Soperga 14/A; la sede amministrativa è invece ubicata in Ferrara, P.le privato G. Donegani, 12.

La società Proponente appartiene al gruppo *Lyondell Basell*, multinazionale leader mondiale nella produzione e marketing delle poliolefine.

Lo *Stabilimento Basell* oggetto del presente SIA è ubicato all'interno del *Polo Chimico* alle porte di Ferrara, nel quale sono presenti una serie di società indipendenti nate nel corso degli anni a fronte delle dismissioni del precedente Gruppo Montedison. Il territorio interessato dal Progetto è, quindi, quello del Comune di Ferrara, all'interno dell'omonima provincia della Regione Emilia Romagna.

Lo *Stabilimento Basell di Ferrara* è adibito alla produzione di polipropilene e poliolefine avanzate con una capacità produttiva nominale globale pari a circa 325.000 ton/anno.

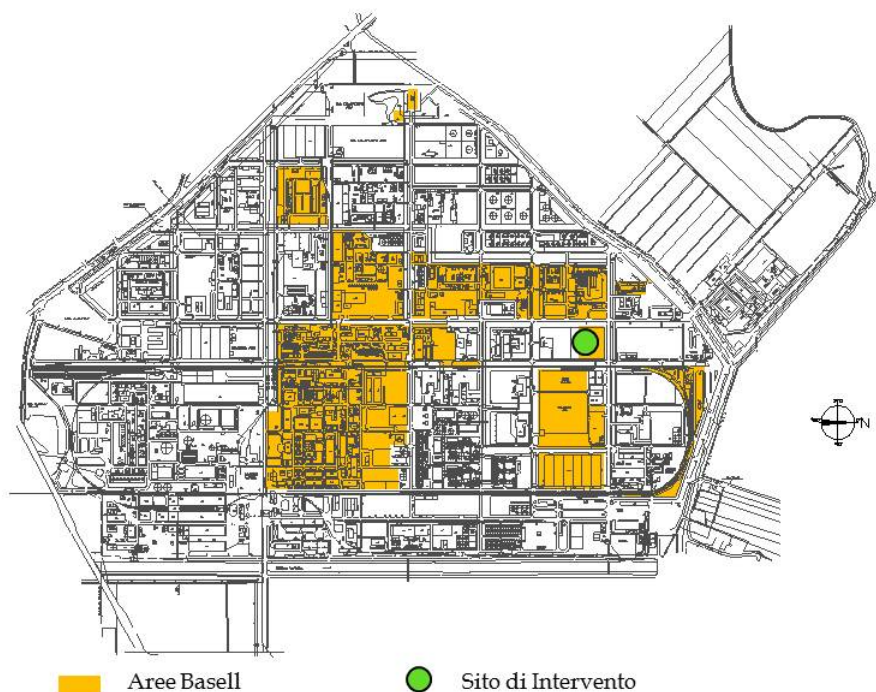
Il Progetto di modifica del Sistema delle Torce asservito agli impianti produttivi oggetto del presente SIA prevede la sostituzione delle due torce elevate "Stack Flare" (B7E e B7D) con una torcia allineata allo stato dell'arte tecnologico di tipo "Ground Flare" (con combustione a livello del terreno) e smokeless (ossia una torcia che brucia senza produzione di fumo), denominata B7H. In particolare, la nuova torcia andrà a sostituire la torcia B7D, che interviene esclusivamente in caso di emergenza e brucia con produzione di fumo; tale sostituzione consentirà una migliore efficienza di combustione anche nel caso di emergenze in cui sono rilasciate grosse portate di gas, migliorando l'impatto ambientale complessivo.

L'area interessata dall'intervento è classificata dai vigenti strumenti urbanistici generali come produttiva a forte impatto ambientale. La definizione degli indici e dei parametri urbanistici è demandata ad appositi piani attuativi che richiedono procedure dedicate. L'intervento proposto ricade in una zona già assoggettata a piano attuativo con indici propri e parametri definiti, perfettamente coerenti con quanto proposto. Ciò crea le condizioni che durante il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale si ratifichi detta compatibilità urbanistica e pertanto si certifichi l'ammissibilità dell'intervento stesso.

A tal fine *Basell Poliolefine Italia* ha presentato al Comune di Ferrara in data 7 Dicembre 2012 Protocollo Generale n°90604 il Permesso di Costruire ( ex DPR 201.10.1998 N. 447 ) con inizio attività subordinata alla autorizzazione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale in oggetto.

La *Figura 1.1* individua gli impianti *Basell* all'interno del *Polo Chimico* e il *Sito di Intervento* per la modifica in oggetto.

**Figura 1.1** Localizzazione del Sito di Intervento all'Interno del Polo Chimico di Ferrara



## 1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il Progetto di modifica del sistema delle torce asservito agli impianti produttivi dello *Stabilimento Basell* di Ferrara si inserisce nell'ambito delle iniziative volte a ridurre l'impatto ambientale nel sito di Ferrara, che la Società *Lyondell Basell* intende attuare.

I principali vantaggi connessi alla realizzazione del Progetto sono:

- Miglioramento della combustione e diminuzione dell'impatto ambientale anche in condizioni di emergenza con alte portate scaricate, grazie alla sostituzione di una torcia fumosa (B7D) con una torcia smokeless (B7H);
- Ottimizzazione del sistema di recupero degli off-gas tramite la realizzazione di un collettore di "by-pass" che consentirà di deviare, quando possibile, il gas dal collettore di Alta Pressione al collettore di Bassa Pressione;

- Riduzione dell'inquinamento luminoso e acustico verso l'area commerciale ubicata nell'area ovest del *Polo Chimico*.

## 1.2

### ALTERNATIVE DI PROGETTO

La peculiarità del Progetto in oggetto va valutata, da un punto di vista di analisi delle alternative, in termini di:

- Alternativa Zero, ovvero analisi della non realizzazione del Progetto;
- Alternativa di Progetto, di analisi di quelli che sono stati i criteri che hanno portato alla definizione della configurazione di Progetto proposta.

Nello specifico l'*Alternativa Zero* è rappresentata dal Sistema Torce asservito allo *Stabilimento Basell* nel suo stato attuale.

Per ulteriori dettagli si rimanda al *Paragrafo 3.2* dove sono sintetizzate le principali caratteristiche delle alternative analizzate. Si evidenzia tuttavia come l'Alternativa prescelta rappresenta una BAT (Best Available Techniques) nel settore: è infatti in grado, a differenza di una torcia elevata fumosa, di garantire una combustione in completa assenza di fumo, sfruttando l'energia del gas per la miscelazione perfetta con l'aria. Inoltre tale alternativa si inserisce nell'ambito delle iniziative volte a ridurre l'impatto ambientale nel sito di Ferrara, che la Società *Lyondell Basell* intende attuare: l'utilizzo di una torcia a terra, rispetto a torce elevate, permette di nascondere le fiamme nei confronti dell'ambiente circostante e di ridurre l'inquinamento acustico.

## 1.3

### ITER AUTORIZZATIVO

Trattandosi di una modifica del sistema delle torce asservito ad un impianto classificabile come voce 6.h dell'Allegato II del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (*"impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base, con capacità produttiva complessiva annua per classe di prodotto, espressa in milioni di chilogrammi, superiore a 100 Gg/anno"*), l'Iter autorizzativo per la modifica in oggetto si configura come segue:

- Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, di competenza nazionale;
- Istanza di aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per Modifica Sostanziale, di competenza nazionale.

L'impianto *Basell* di Ferrara ha ottenuto l'*Autorizzazione Integrata Ambientale* nazionale mediante *DVA-DEC-2010-0000659 del 4 Ottobre 2010* e successive deroghe e modifiche della *Direzione Generale Valutazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*.

L'intervento previsto è da considerarsi "modifica sostanziale" ai fini delle procedure in ambito di Autorizzazione Integrata Ambientale, in accordo a quanto definito come definito dal D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

Di conseguenza, *Basell* presenta all'Autorità Competente l'istanza di aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale contestualmente a questo SIA.

L'area occupata dallo *Stabilimento* Basell di Ferrara è soggetto ad un Piano Particolareggiato in cui si definiscono i seguenti parametri:

1. un indice di utilizzazione fondiaria di 0,5 mq/mq;
2. parcheggi pubblici pari al 5% della superficie fondiaria;
3. verde pubblico pari al 10% della superficie fondiaria.

Con riferimento ai punti 2 e 3 il consiglio comunale nella seduta del 26 ottobre 2009 ha deliberato che le quote di standard dovute, ma monetizzate, saranno utilizzate per interventi di mitigazione e compensazione ambientale.

Il sito d'intervento dove sorgerà la nuova torcia è localizzato in una zona acquisita dalla Estelux e per tale area, come strumento di pianificazione urbanistica, vige il *Piano Regolatore Generale* (PRG approvato in data 11 Aprile 1995) che decadrà una volta che sarà adottato il regolamento edilizio urbanistico (RUE). Al momento della compilazione del SIA in oggetto il RUE è in fase di elaborazione dopo l'inoltro delle osservazioni pubbliche. In data 9 Luglio 2012 è stato adottato il *Regolamento Urbanistico Edilizio* (RUE), che dalla medesima data è entrato in salvaguardia, pertanto in tale fase gli strumenti di pianificazione attualmente vigenti sono sia il PRG sia il RUE.

L'intero *Polo Chimico* di Ferrara, secondo il Piano Regolatore Generale (approvato in data 11 Aprile 1995) è classificato come Zona D (parti del Territorio destinate ad insediamenti produttivi). L'impianto *Basell* di Ferrara ricade nella sottozona D5.1 "Zone produttive esistenti", ad uso U4.3, "Attività produttive a forte impatto ambientale".

Come già evidenziato al *Paragrafo 1*, si richiama che a tal fine *Basell Poliolefine Italia* ha presentato al Comune di Ferrara in data 7 Dicembre 2012 Protocollo Generale n°90604 il Permesso di Costruire (ex DPR 201.10.1998 N. 447) con inizio attività subordinata alla autorizzazione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale in oggetto.

#### 1.4

#### SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo *Studio di Impatto Ambientale*, qui sintetizzato, ha lo scopo di analizzare gli impatti derivanti dalle modifiche previste per il sistema torce asservito agli impianti produttivi.

Sono in particolare state descritte le motivazioni ambientali e tecnologiche che hanno determinato le scelte progettuali ed i diversi effetti sull'ambiente che il Progetto prescelto avrà sia in fase di costruzione che di esercizio.

Il Progetto non prevede interventi su opere connesse e complementari al di fuori del perimetro del *Polo Chimico* di Ferrara.

Lo *Studio di Impatto Ambientale* estende l'analisi dello stato attuale delle varie componenti ambientali ad un' *Area Vasta* di circa 10 km di raggio attorno al *Sito di Intervento*. Tuttavia, vista la natura degli interventi e la loro collocazione in un ambito esclusivamente industriale e fortemente antropizzato, per la maggior parte delle componenti ambientali e per la valutazione del regime vincolistico l'analisi è stata ridotta ad un'area di raggio di circa 1 km intorno al *Sito di Intervento*.

Lo *Studio di Impatto Ambientale* ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Irraggiamento;
- Paesaggio;
- Traffico;
- Salute Pubblica.

## 1.5

### **STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Lo *Studio di Impatto Ambientale* è sviluppato in conformità alle linee guida per gli Studi di Impatto Ambientale contenute nel *DPCM 27 dicembre 1988*, così come commentate dalle norme UNI 10742 e UNI 10745 (*Impatto Ambientale: finalità e requisiti di uno studio di impatto ambientale e Studi di Impatto Ambientale: terminologia*). Inoltre i suoi contenuti sono conformi alle linee Guida Regionali ed ai dettami del *D. Lgs. 152/2006*, così come modificato dal *D. Lgs. 4/2008*.

Lo *Studio di Impatto Ambientale* si compone di:

- *Introduzione*, in cui si descrivono le motivazioni del Progetto e l'iter autorizzativo previsto;
- *Quadro di Riferimento Programmatico*, in cui è analizzata la conformità del Progetto con i piani e le leggi vigenti e sono riportati i tempi di attuazione del Progetto;
- *Quadro di Riferimento Progettuale*, in cui si riporta una descrizione dello Scenario Attuale e Futuro del sistema torce asservito agli impianti

produttivi di *Basell* in termini di utilizzo delle risorse, emissioni e rifiuti, degli eventuali malfunzionamenti e delle interferenze potenziali del Progetto nell'ambiente nella fase di costruzione e di esercizio;

- *Quadro di Riferimento Ambientale*, articolato in tre parti:
  - Individuazione dell'*Area Vasta* di riferimento;
  - Descrizione dello stato attuale delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione del Progetto;
  - Analisi degli impatti sulle componenti ambientali considerate per effetto delle azioni di Progetto, utilizzando, laddove necessario, modelli matematici di previsione. Quando pertinente, sono descritte le metodologie di indagine e di valutazione degli impatti sulle componenti ambientali.

Scopo del *Quadro di Riferimento Programmatico* è descrivere gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti relazionabili con il Progetto, al fine di evidenziare coerenze ed eventuali difformità del Progetto proposto rispetto alle disposizioni e alle previsioni degli strumenti considerati. Il *Quadro di Riferimento Programmatico* definisce, inoltre, il regime vincolistico in cui il Progetto andrà ad inserirsi.

## 2.1 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

L'analisi è stata condotta con riferimento ai contesti:

- Internazionale e Nazionale;
- Regionale;
- Provinciale;
- Locale;
- Di settore.

Con riferimento ai contesti sopra elencati, sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica. Inoltre, sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione ambientale e di settore rilevanti alla tipologia specifica di Progetto. In particolare, è stato valutato lo stato di approvazione di tali strumenti e sono stati considerati gli atti di indirizzo in essi definiti, in modo da valutare la coerenza, o meno, del Progetto stesso.

Le risultanze delle analisi condotte sono sintetizzate nella seguente *Tabella 2.1*.

**Tabella 2.1** *Quadro di Sintesi dei Rapporti del Progetto con i Piani/Programmi Analizzati*

Piano / Programma	Paragrafo di riferimento nel SIA	Coerenza	Note
<b><i>Pianificazione a Livello Internazionale e Nazionale</i></b>			
Protocollo di Kyoto e Pacchetto Clima-Energia 20-20-20	§ 2.2.1	Coerente	• Sviluppo di tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni
Programma Nazionale per la Progressiva Riduzione delle Emissioni	§ 2.2.2	Coerente	• Riduzione dei livelli di emissioni al di sotto dei limiti fissati dalla Direttiva 2001/81/CE
<b><i>Pianificazione a Livello Regionale</i></b>			
Piano Territoriale Regionale	§ 2.3.1	-	• Il PTR non fornisce indirizzi per l'area di intervento.
Piano Territoriale Paesistico Regionale	§ 2.3.2	Coerente	• Il Sito di intervento e l'immediato intorno non sono interessati da disposizioni e vincoli derivanti dal PTPR.
<b><i>Pianificazione a Livello Provinciale</i></b>			

Piano / Programma	Paragrafo di riferimento nel SIA	Coerenza	Note
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	§ 2.4.1	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il PTCP non fornisce indirizzi per l'area di intervento, salvo un'indicazione di zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale lungo il confine nord del <i>Polo Chimico</i>.</li> </ul>
<b>Pianificazione a Livello Locale</b>			
Piano Regolatore Generale	§ 2.5.1	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'area interessata dall'intervento è classificata come "Zona Produttiva a Forte Impatto Ambientale D5.1".</li> <li>All'interno del <i>Polo Chimico</i> sono presenti vincoli relativi ad alcune infrastrutture tecnologiche, sebbene nessuno di essi gravi sul Sito oggetto di intervento.</li> <li>Non sono ravvisabili elementi del PRG che possano interferire con il Progetto.</li> </ul>
Piano Strutturale Comunale	§ 2.5.2	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il PSC classifica il <i>Polo Chimico</i> come sub - sistema "Condominio della Chimica" e stabilisce azioni volte al rilancio del Petrolchimico.</li> <li>Non sono ravvisabili elementi del PSC che possano interferire con il Progetto.</li> </ul>
<b>Pianificazione di Settore</b>			
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	§ 2.6.1	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il Sito di intervento ricade all'interno della Fascia C "Area di inondazione per piena catastrofica", per la quale il PAI non identifica particolari vincoli o restrizioni.</li> <li>L'area è classificata come area a rischio totale moderato, a cui sono associati danni sociali ed economici marginale.</li> <li>Il Progetto non presenta elementi di contrasto per il PAI.</li> </ul>
Piano di Tutela delle Acque	§ 2.6.2	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il PTA prevede, per l'area del bacino Burana - Po di Volano, azioni di risparmio e razionalizzazione della risorsa nel comparto industriale e la riduzione dei carichi inquinanti.</li> <li>In considerazione delle caratteristiche progettuali dell'opera non si evidenziano elementi di contrasto con il PTA.</li> </ul>
Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria	§ 2.6.3	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimento dei valori di qualità dell'aria entro i limiti stabiliti dalla normativa e prevenzione dei superamenti.</li> </ul>



Piano / Programma	Paragrafo di riferimento nel SIA	Coerenza	Note
Piano di Zonizzazione Acustica	§ 2.6.4	Coerente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il Sito di intervento ricade interamente in Classe VI (Aree esclusivamente industriali). Il tipo di intervento in oggetto, per le sue caratteristiche progettuali, è tale da non comportare un superamento dei limiti di immissione previsti dalla normativa vigente (70 dB(A)).</li> </ul>

Fonte: Elaborazioni ERM Italia

Si osserva come il Progetto sia Coerente con tutti i Piani/Programmi analizzati.

## 2.2

### REGIME VINCOLISTICO

I vincoli territoriali, culturali e ambientali, analizzati nel presente Paragrafo, riguardano l'area circostante il Sito di installazione della nuova torcia in Progetto e sono disciplinati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio emanato con *Decreto Legislativo n. 42 del 2004 e s.m.i.*

La successiva *Tabella 2.2* riporta le diverse tipologie di vincoli analizzati e le relative fonti.

**Tabella 2.2 Vincoli Territoriali, Paesaggistici e Storico Culturali**

Nome vincolo	Provvedimento vigente	Fonti
<b>Beni Paesaggistici ed Ambientali</b>		
Territori costieri (300 m da linea di battaglia)	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.142, comma1, lettera a) - (ex Legge 431/85)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP
Territori contermini ai laghi (300 m da linea di battaglia)	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.142, comma1, lettera b) - (ex Legge 431/85)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP
Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (fascia di 150 m)	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.142, comma1, lettera c) - (ex Legge 431/85)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP
Montagne (parte eccedente 1.600 m s.l.m per Alpi e 1.200 m s.l.m. per Appennini )	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.142, comma1, lettera d) - (ex Legge 431/85)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP
Boschi	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.142, comma1, lettera g) - (ex Legge 431/85)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, SITAP
Aree Umide	<i>D.Lgs. 42/04 e s.m.i art.142, comma1, lettera i)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali
Bellezze Individue	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.136, comma1, lettera a) e b) - (ex Legge 1497/39)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP
Bellezze Panoramiche	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i, art.136, comma1, lettera c) e d) - (ex Legge 1497/39)</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, PRG, SITAP

<b>Nome vincolo</b>	<b>Provvedimento vigente</b>	<b>Fonti</b>
Ambiti di Particolare Interesse Ambientale	<i>Da strumenti pianificatori</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali. Piani Paesistici Regionali. Piani Territoriali dei Parchi
<b>Aree protette</b>		
Zone SIC e ZPS Parchi e riserve naturali o regionali	<i>Direttiva Habitat D.lgs. 42/04 e s.m.i., art.142, comma1, lettera f)</i>	Portale Cartografico Nazionale Piani Territoriali dei Parchi, Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali
<b>Beni Culturali</b>		
Beni Storico Architettonici	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i., art. 10</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali, Piani Territoriali dei Parchi, PRG, Elenchi dei Beni
Zone a Vincolo Archeologico	<i>D.lgs. 42/04 e s.m.i., art. 10</i>	Piani Territoriali Provinciali e Regionali, Piani Paesistici Regionali

Il *Polo Chimico* di Ferrara è parzialmente interessato da alcune fasce di rispetto fluviale, presenti in prossimità del Canale Cittadino, a sud del confine di *Stabilimento*, del Canal Bianco, posto ad ovest dello stesso, e del Canal Boicelli, ad est. Questi vincoli, tuttavia, non interessano il *Sito di Intervento*.

Aree protette, aree umide, aree SIC (Siti di Interesse Comunitario) e ZPS (Zone di Protezione Speciale), e i parchi presenti sono tutti posti ad una distanza di qualche chilometro dal *Sito di Intervento*.

Pertanto, sulla base di quanto riportato sopra, si può concludere che non sono presenti vincoli diretti gravanti sul *Sito di Intervento*.

## 2.3

### TEMPI DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

La durata complessiva delle attività di cantiere (dall'inizio della costruzione all'inizio dello start up), secondo quanto pianificato, sarà di 8 mesi.

Lo scopo del *Quadro di Riferimento Progettuale* è quello di caratterizzare lo *Scenario Attuale e Futuro*, in termini di descrizione dell'assetto impiantistico e di confronto delle prestazioni ambientali ed energetiche degli scenari stessi e di definirne gli impatti in maniera preliminare.

## 3.1

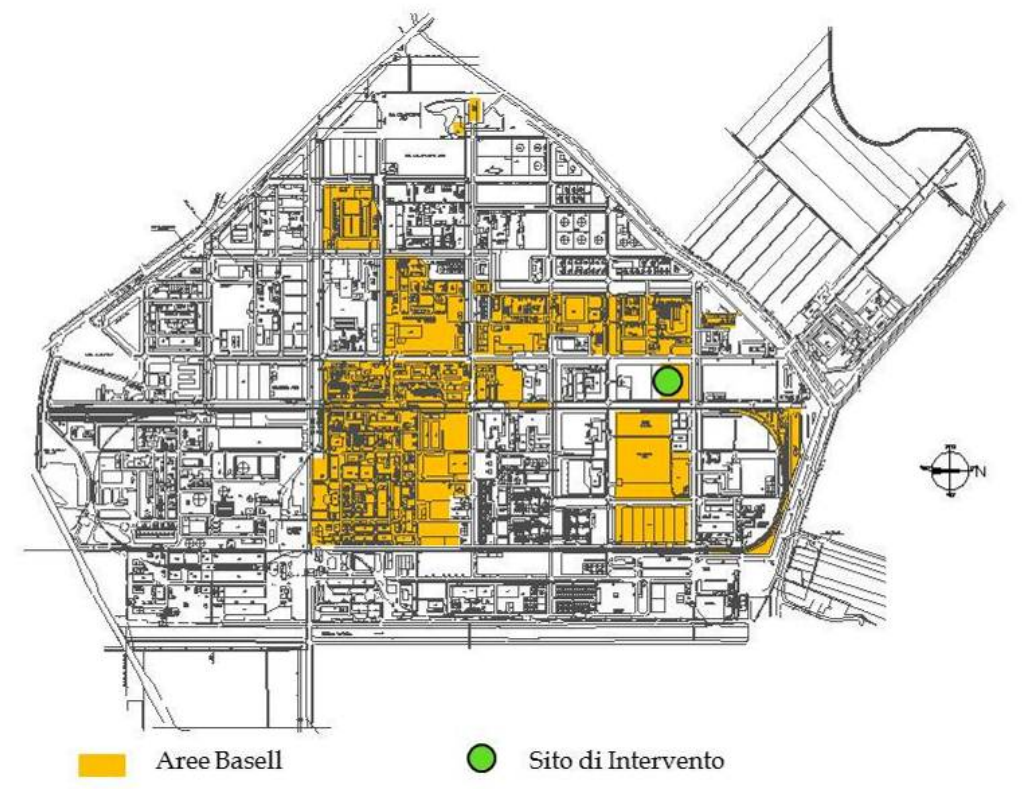
**UBICAZIONE**

La torcia, di tipo "Ground Flare", denominata "B7H", verrà installata in un'area di proprietà dello *Stabilimento Basell Poliolefine Italia S.r.l.*, ubicato all'interno del complesso "*Polo Chimico*" alle porte di Ferrara. Il territorio interessato dal Progetto è, quindi, parte del Comune di Ferrara.

L'Impianto si sviluppa su un'area destinata ad "ambito specializzato per attività produttive consolidate", come definito dal Piano Strutturale Comunale.

La *Figura 3.1* individua gli *Stabilimenti Basell* all'interno del *Polo Chimico* e il *Sito di Intervento* per la modifica in oggetto.

**Figura 3.1** Localizzazione del Sito di Intervento all'Interno del Polo Chimico di Ferrara



Scopo del presente *Paragrafo* è quello di confrontare l'alternativa di *Progetto*, con la "cosiddetta" alternativa zero (ovvero della non realizzazione dello stesso), analizzando i criteri che hanno portato alla definizione della configurazione di *Progetto* proposta.

Il *Progetto* previsto si sostanzia unicamente nella modifica del Sistema Torce asservito agli impianti produttivi di *Basell Ferrara*, l'assetto e la struttura degli impianti produttivi non varierà.

### 3.2.1

#### *Alternativa Zero*

Allo stato attuale, il Sistema di Torce dello *Stabilimento* di *Basell Ferrara* è costituito da tre installazioni, identificabili come torcia B7D, torcia B7E e torcia B7G, e da due collettori principali denominati "Alta pressione" e "Bassa Pressione".

Le torce sono tutte in esercizio e si suddividono in:

- Torce elevate, "Stack Flare" (B7E e B7D);
- Torce a terra, "Ground Flare" (B7G).

Gli stream provenienti dagli impianti di produzione FXXIV e MPX sono convogliati ai sistemi di torcia tramite collettori ad Alta Pressione e a Bassa Pressione.

Il collettore di Alta Pressione è collegato alla torcia B7G smokeless (Ground Flare) e raccoglie gli scarichi di emergenza ad alta portata e alta pressione dai dispositivi di sicurezza di alcune apparecchiature di entrambi gli impianti FXXIV e MPX.

Il collettore di Bassa Pressione è collegato alla torcia B7E e in sequenza alla torcia B7D, e raccoglie gli spurghi di processo e gli sfiati di emergenza in bassa pressione. Al collettore di torcia a bassa pressione sono inoltre convogliati gli scarichi del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D) e dell'unità Catalyst Manufacturing.

Il sistema di torcia permette l'emissione in atmosfera in condizioni di sicurezza (tramite combustione), degli idrocarburi leggeri (monomeri), rilasciati nelle fasi di emergenza e di normale esercizio degli impianti. Le torce sono state progettate per portare a combustione praticamente completa i gas scaricati, che consistono essenzialmente di una miscela di composizione variabile di azoto, propilene, propano, butene, etilene, idrogeno e tracce di esene ed esano provenienti, questi ultimi, dal Centro Ricerche. Come comburente è utilizzata l'aria ambiente, pertanto i gas prodotti dalla combustione sono essenzialmente anidride carbonica ed acqua (prodotti della combustione stechiometrica completa).

### *Modalità di Funzionamento delle Torce*

I gas inviati in torcia si suddividono nei seguenti flussi (detti anche stream):

- Fiamma Pilota - Combustione del gas alimentato ai piloti del Sistema torce;
- Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti;
- Stream riconducibili a pre-emergenza e sicurezza;
- Stream derivante da emergenza e sicurezza;
- Stream derivante da anomalie e guasti.

Ciascuno stream si riferisce a precise condizioni di funzionamento delle torce, distinguibili in 3 modalità:

- Condizione di Normale Operatività;
- Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti - Transitori;
- Condizione di Emergenza - Transitori.

### *Monitoraggio del Sistema di Torce*

Le torce sono dotate di monitoraggio dei principali parametri operativi. In particolare sono attualmente monitorati in continuo la temperatura dei piloti della torcia, la pressione nei collettori, e la visibilità della fiamma in tempo reale da sala controllo tramite telecamera.

*Basell* ha inoltre recentemente installato due misuratori di portata e un gascromatografo sui collettori di bassa e alta pressione, funzionanti rispettivamente dal 31 dicembre 2011 e dal 2 marzo 2012.

## **3.2.2**

### ***Alternativa di Progetto***

Il *Progetto* prevede la costruzione di una nuova torcia di tipo "Ground Flare", che verrà collegata al collettore di Bassa Pressione per una portata massima di progetto pari a 150 t/h, e andrà a sostituire le meno efficienti torce esistenti B7E (smokeless), e B7D (non smokeless). Le due torce elevate rimarranno installate, e potranno quindi essere allineate, previa comunicazione, in caso di totale indisponibilità della nuova torcia B7H, ma normalmente saranno completamente isolate dal sistema in esercizio mediante valvola di intercetto e cieca.

Un collettore di by-pass collegherà l'esistente torcia a terra B7G con la nuova B7H, con lo scopo di ottimizzare la ripartizione dei carichi di gas massimizzando l'utilizzo del sistema di Recupero Termico degli off-gas.

Fra gli interventi collaterali necessari al funzionamento della torcia è prevista la costruzione di un nuovo collettore in tratturo (DN600) e la costruzione di un

nuovo serbatoio separatore liquido-gas (“knock-out drum” o “K.O. drum”) nelle vicinanze della torcia, con lo scopo di evitare trascinalenti di condense che potrebbero alterare il funzionamento della torcia.

### 3.2.2.1 *Torcia B7H*

La torcia B7H è un sistema di combustione termica di tipo “Ground Flare” e rappresenta la Migliore Tecnologia Disponibile nel settore industriale.

La combustione avverrà a livello del terreno con i circa 635 bruciatori allineati all’interno di un’area di combustione delimitata da una barriera protettiva di circa 8 metri di altezza, studiata per garantire il confinamento della torcia ma anche il necessario apporto di aria nei ratei previsti per una combustione efficiente e con sviluppo ridotto di fumo.

La barriera sarà studiata in modo tale da:

- garantire nelle aree esterne adiacenti un basso irraggiamento termico per strutture ed operatori;
- diminuire il rumore derivante dalle attività di combustione dei gas di blow-down sia in caso di operazione normale sia in caso di emergenza;
- mitigare i possibili effetti del vento sulla stabilità della fiamma;
- limitare la visibilità della fiamma;
- impedire l’accesso all’area di torcia.

L’area perimetrale alla barriera di cui sopra sarà tenuta sgombra da fabbricati occupati da persone o installazioni con possibile presenza costante di personale in una ragione pari a 2-3 volte l’altezza della perimetrazione (“area sterile”).

All’interno della torcia B7H saranno disposti i collettori che porteranno il gas ai 5 stadi (1 di bassa pressione, 4 di alta pressione).

Lo stadio a bassa pressione assistito ad aria immessa tramite ventilatori dedicati, che concettualmente sostituisce la “B7E”, garantisce il funzionamento smokeless anche a bassissime pressioni di gas scaricato (150-500 mm<sub>H2O</sub>).

Il bruciatore di primo stadio è dotato di un sistema di metano di supporto che consiste in un distributore circolare formato da una serie di testine localizzate intorno alla sezione di efflusso del gas in modo da garantire l’ossidazione completa degli idrocarburi anche nel caso di miscele particolarmente povere di idrocarburi e ricche di azoto (potere calorifico inferiore del gas al di sotto di 10 MJ/Nm<sup>3</sup>) da uscire dai limiti di infiammabilità.

Al rilevamento, tramite un calorimetro dedicato, di tale miscela un si attiverà l’alimentazione al gas di supporto esclusivamente nel caso in cui il primo stadio venga comandato aperto.

La quantità di gas prevista a tale scopo è di 150 kg/h.

I 4 stadi ad alta pressione, formati da circa 635 bruciatori, saranno capaci di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri senza l'ausilio di vapore o aria forzata.

I bruciatori saranno messi in esercizio automaticamente al variare della pressione sul collettore di Bassa Pressione.

La nuova torcia sarà dotata di sette bruciatori pilota alimentati a gas metano così suddivisi:

- tre bruciatori pilota dedicati allo stadio a bassa pressione
- quattro bruciatori pilota dedicati agli stadi ad alta pressione

La nuova torcia sarà equipaggiata con:

- un sistema di accensione (e riaccensione automatica) dei piloti (dotati di sistema di backup ridondato ad alta tecnologia);
- un sistema di controllo della combustione multi-stadio;
- un generatore diesel di emergenza.

La nuova torcia B7H sarà interconnessa alla torcia ad alta pressione B7G esistente mediante un collettore di bypass di nuova installazione atto ad effettuare una ripartizione dei carichi e dotato di sistema strumentale di sicurezza ad alta affidabilità per la separazione dei due circuiti in caso di emergenza.

Il collettore di bypass, dimensionato per una portata di 50 t/h, consentirà di deviare il flusso di gas dalla B7G (collettore di Alta Pressione) alla nuova B7H (collettore di Bassa Pressione) in modo da garantire il più possibile il travaso del gas dal collettore di Alta a quello di Bassa Pressione, riducendo così le attivazioni della B7G.

Il funzionamento contemporaneo delle due torce rimarrà comunque possibile anche se operativamente si cercherà di limitarlo ai casi riconducibili ad emergenza e sicurezza.

Il generatore diesel di emergenza, dimensionato per fornire una potenza continua di 220kW, ha lo scopo di sopperire ad una mancanza di elettricità, commutando automaticamente ed entrando in regime di autoproduzione. In questo modo sarà possibile garantire il funzionamento smokeless del primo stadio anche in caso di black-out elettrico totale. Il gruppo elettrogeno sarà installato all'aperto in uno skid dedicato, opportunamente insonorizzato per limitare le emissioni acustiche e vibrazionali, ed avrà un'autonomia di 10 ore circa.

Coerentemente con quanto già operativo nell'attuale assetto del Sistema di Torce, anche la B7H sarà soggetta ad un piano di monitoraggio che prevedrà il controllo in continuo della temperatura dei piloti della torcia, della pressione, della portata e della composizione del gas inviato in torcia (al collettore), e della visibilità della fiamma, secondo le modalità descritte in precedenza al *Paragrafo Monitoraggio del Sistema di Torce*

### 3.3 *USO DI RISORSE E INTERFERENZE CON L'AMBIENTE*

#### 3.3.1 *Bilanci Energetici*

L'installazione della torcia B7H non porterà ad alcuna variazione dei bilanci energetici dello *Stabilimento* già autorizzato.

#### 3.3.2 *Uso di Risorse*

##### *Acqua*

Le modifiche previste non prevedono alcun incremento dei prelievi idrici, sia essi siano intesi in termini di quantitativi consumati alla Capacità Produttiva, sia in termini di eventuali consumi di picco.

##### *Combustibili*

L'off gas in uscita dalla torcia B7H avrà la medesima composizione chimica e le stesse caratteristiche chimico-fisiche dell'off gas afferente le altre torce del sistema.

La torcia B7H prevista consumerà ~~al massimo~~ circa 10.5 Nm<sup>3</sup>/h di gas naturale, per un consumo annuo pari a circa 97.000 Sm<sup>3</sup>/anno, necessari per il funzionamento dei piloti.

#### 3.3.3 *Interferenze con l'Ambiente*

Le attività dell'Impianto generano impatti ambientali di diverso tipo:

- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Rumore;
- Produzione di rifiuti.

##### *Emissioni in Atmosfera*

L'installazione della torcia B7H comporterà l'introduzione di un nuovo punto di emissione convogliato rispetto all'assetto attuale, che ad oggi è costituito da 24 punti di emissione convogliata all'atmosfera. Le caratteristiche emissive della torcia saranno tali da rispettare i limiti riportati nel *D.Lgs. 152/06 e s.m.i.*

L'installazione della torcia B7H non comporterà variazioni apprezzabili delle emissioni non convogliate.

##### *Scarichi Idrici*



Le modifiche previste non comporteranno incrementi delle emissioni idriche dell'impianto rispetto a quanto ad oggi autorizzato. Non vi saranno aumenti significativi nella quantità di acque reflue scaricati né variazioni della qualità degli scarichi.

#### *Rumore*

Sulla base di dati di letteratura e delle informazioni ricavabili dalle schede tecniche delle torce, si può affermare che, a parità di portata, le torce elevate sono caratterizzate da livelli di emissione sonora maggiori rispetto alle torce di tipo "Ground Flare". Da ciò ne consegue che la sostituzione delle due torce elevate B7D e B7E con la torcia "Ground Flare" B7H a bassa emissione di rumore (inferiore a 80 dBA), non porterà ad alcun incremento di rumore rispetto allo stato attuale.

#### *Produzione di Rifiuti*

Durante la fase di cantiere, è prevista la rimozione di circa 1.000-1.500 m<sup>3</sup> di terreno per le fondazioni, che verrà ri-utilizzato come fondo di riempimento all'interno della fence per la copertura dei collettori. Durante le attività di cantiere previste per l'installazione della nuova torcia, non si prevede quindi la produzione di un quantitativo significativo di materiali di scavo che richiedano un conferimento al di fuori dell'area di cantiere.

In fase di esercizio, le modifiche previste non determineranno la produzione di nuove tipologie di rifiuti e non implicheranno un incremento apprezzabile dei quantitativi di rifiuti ad oggi prodotti. E' lecito assumere minimali incrementi nelle produzioni di rifiuti associabili alle operazioni di manutenzione della torcia B7H che tuttavia non sono legati al funzionamento della torcia e quindi non quantificabili.

### **3.4**

#### **FASE DI CANTIERE**

La realizzazione e messa in esercizio della nuova torcia B7H avrà una durata di circa 12 mesi. L'area di cantiere verrà allestita interamente all'interno del perimetro attuale dell'impianto; la zona sarà fisicamente recintata, dotata di bagni chimici e alcuni container per il deposito temporaneo di materiali per la costruzione.

Le attività di cantiere prevedranno, quale indicazione preliminare, le seguenti tipologie di lavorazioni:

- Preparazione del sito;
- Lavori di scavo;
- Lavori di fondazione;
- Installazione dei diversi componenti;

- Edificazione della barriera protettiva;
- Finitura, pavimentazioni e pulizia.

Le prime fasi dell'attività di costruzione consisteranno nella sistemazione e livellazione delle aree e nello scavo delle fondamenta. Durante tale fase si prevede la rimozione complessiva di circa 1.500 m<sup>3</sup> di materiale. Successivamente verranno realizzate le fondazioni ed eseguita l'installazione dei diversi componenti della torcia, delle opere meccaniche ed elettrostrumentali. Si provvederà poi all'installazione della barriera protettiva.

Le tubazioni di alimento gas naturale, acqua, vapore e sistema condense, la fognatura e i collegamenti elettrici necessari alle nuove installazioni saranno derivate da quelle già esistenti all'interno del sito di *Stabilimento*.

Le principali tipologie di mezzi che si prevede potranno essere utilizzati per le attività di cantiere sono:

- Autocarri;
- Autogru;
- Autobetoniere;
- Escavatori;
- Auto/motocompressori;
- Elettro/motosaldatrice;
- Auto/motopompa;
- Mola ad aria e/o elettrica;
- Gruppi elettrogeni.

### 3.5

#### **CONFRONTO DELLE PRESTAZIONI DELL'IMPIANTO IN RELAZIONE ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

Per "Migliori Tecniche Disponibili" (MTD) s'intende lo stadio di sviluppo più efficace ed avanzato delle attività e la loro modalità di utilizzo, comprovante la capacità pratica di talune tecniche di rappresentare la base dei valori limite d'emissione, al fine di evitare o, qualora ciò risulti impossibile, ridurre in generale le emissioni e il loro impatto sull'ambiente.

Le Migliori Tecniche Disponibili sono trattate nei cosiddetti "BAT Reference Document" (BREfs) europei e nelle Linee Guida italiane. Quale documento di riferimento è stato utilizzato il BRef (BAT Reference Document) "Polymers", adottato dalla Commissione Europea nell'Agosto 2007, con particolare riferimento alle indicazioni riportate negli stessi che descrivono rispettivamente le migliori tecnologie generiche per tutti i processi di polimerizzazione e quelle specifiche per la produzione di poliolefine.

In particolare, considerando la modifica impiantistica proposta, specifico riferimento è fatto al *Paragrafo 12.1.10 "Flaring Systems and Minimisation of Flared Streams"*.

Per l'impianto nel suo complesso si fa riferimento ai seguenti documenti:

- BRef sugli impianti di produzione di Polimeri (Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers, Agosto 2007);
- BRef sui Sistemi di Raffreddamento (Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Dicembre 2001);
- BRef sugli Stoccaggi (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Luglio 2006);
- BRef sulle efficienza energetica (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009);
- LG Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio (Pubblicate all'Allegato II del D.M. 31/01/2005);
- Documento "Stesura dei nuovi documenti di riferimento nazionale in materia di migliori tecniche disponibili per le categorie di attività del settore chimico: Produzione del polipropilene" del 16/12/2005.

L'Impianto Basell Poliolefine Italia S.r.l. di Ferrara risulta in linea con tutte le indicazioni del BRef e della Linea Guida ed è da considerarsi a tutti gli effetti un impianto allo stato dell'arte tecnologico.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera dovute al Sistema Torce, il BRef richiede che presso le torce vengano inviati solo flussi discontinui che non possono essere recuperati nel processo.

Presso gli impianti di Basell di Ferrara i monomeri non reagiti uscenti dai reattori vengono riciclati e riutilizzati all'interno dell'impianto.

Gli idrocarburi leggeri residui non riciclabili nel processo di produzione polimeri, vengono inviati al recupero termico presso le caldaie ad olio diatermico appositamente installate. La combustione di tali gas in caldaia porta alla produzione di vapore inviato nella rete del *Polo Chimico*.

Al Sistema Torce dello *Stabilimento* sono inviati, a meno di disservizi delle caldaie ad olio diatermico, esclusivamente flussi discontinui, allo scopo di permettere l'emissione in atmosfera in condizione di sicurezza (tramite combustione), degli idrocarburi leggeri (monomeri, ovvero le materie prime utilizzate per la produzione dei polimeri), rilasciati nelle fasi di emergenza e di normale esercizio degli Impianti, che altrimenti non potrebbero essere recuperati nel processo produttivo.

L'installazione di una torcia di tipo "Ground Flare" a sostituzione di torce "Elevated Flare" risponde alle richieste della Direttiva IPPC e del concetto di MTD di valorizzare e massimizzare l'efficacia nell'utilizzo delle risorse prime e nel ridurre le linee di impatto ambientale delle attività industriali. In tal senso l'inserimento della torcia B7H prevista a Progetto è in assoluta coerenza con la documentazione sopra citata.

Il presente *Capitolo* caratterizza lo stato attuale delle componenti ambientali dell'Area Vasta (*Scenario Attuale*) e di valuta gli impatti attesi (*Scenario Futuro*), in termini di descrizione delle caratteristiche attuali delle componenti ambientali negli ambiti territoriali studiati e stima qualitativa e quantitativa degli impatti ambientali determinati dalla realizzazione e messa in esercizio della torcia nello *Scenario Futuro* caratterizzato dall'installazione di una torcia di tipo "Ground Flare", denominata "B7H".

#### 4.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA VASTA

Le seguenti informazioni hanno lo scopo di definire l'ambito territoriale, ovvero *Sito di Intervento* (o *Sito*) e l'*Area Vasta*, considerato nel presente studio ed i fattori e le componenti ambientali direttamente interessati dal Progetto.

##### 4.1.1 *Definizione dell'Ambito Territoriale (Sito di Intervento e Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali Interessati dal Progetto*

Il *Sito di Intervento* interessato dal presente Progetto è ubicato all'interno del *Polo Chimico* di Ferrara.

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del Progetto, lo Studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Ionizzanti;
- Paesaggio;
- Traffico;
- Salute Pubblica.

Nel presente *Studio di Impatto Ambientale* il *Sito* o *Sito di Intervento* coincide con la superficie direttamente interessata dalla costruzione della nuova torcia di tipo Ground Flare.

L'estensione dell'*Area Vasta* è soggetta alle potenziali influenze derivanti dalla presenza del nuovo impianto in Progetto ed è definita in funzione della componente analizzata e della possibile magnitudo degli impatti.

Le componenti ambientali sopra citate sono pertanto state studiate nei seguenti ambiti:

- Atmosfera e Qualità dell'Aria: l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 40 km di raggio dalla localizzazione della nuova torcia( *Paragrafo 4.2.1*);
- Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo, Ecosistemi, Vegetazione, Flora, Fauna ed, Paesaggio: Area Vasta ed area di Sito interessata dall'impianto. Estensione a 10 km dal Sito per aree SIC/ZPS (rispettivamente *Paragrafi 4.2.2, 4.2.3,4.2.4, 4.2.5, 4.2.8*);
- Rumore e Vibrazioni: l'area di indagine (Area Vasta) è limitata alle zone limitrofe al Sito (circa 1 km), in quanto a distanze superiori l'impatto non è più apprezzabile (*Paragrafo 4.2.6*);
- Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti: lo studio è esteso all'area di Sito di Intervento (*Paragrafo 4.2.7*);
- Contesto Socio Economico e Salute Pubblica: in virtù della tipologia dei dati statistici disponibili inerenti le caratteristiche demografiche, gli aspetti socio economici e la Sanità Pubblica, l'area considerata coincide prevalentemente con il territorio del Comune di Ferrara e, per alcuni aspetti, con il territorio provinciale o regionale (*Paragrafo 4.2.10*).

## 4.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

### 4.2.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

Per l'analisi dello stato della qualità dell'aria dell'Area Vasta sono stati utilizzati i dati disponibili relativi al quadriennio 2008-2011.

In particolare, lo studio è stato realizzato sulla base dell'analisi delle concentrazioni degli inquinanti rilevati dalle centraline dalla rete di monitoraggio di qualità dell'aria gestita da ARPA Emilia Romagna più prossime al Polo Industriale di Ferrara.

Al fine di caratterizzare lo stato di qualità dell'aria nell'Area Vasta, sono stati utilizzati i dati registrati da tutte le centraline della rete di monitoraggio dell'ARPA Emilia Romagna più prossime al Polo Industriale di Ferrara nel quadriennio 2008-2011.

Per gli inquinanti analizzati sono stati utilizzati i dati monitorati dalle seguenti centraline appartenenti alla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria definite nel PRQA (*Piano Regionale della Qualità dell'Aria*) e situate nell'agglomerato urbano di Ferrara:

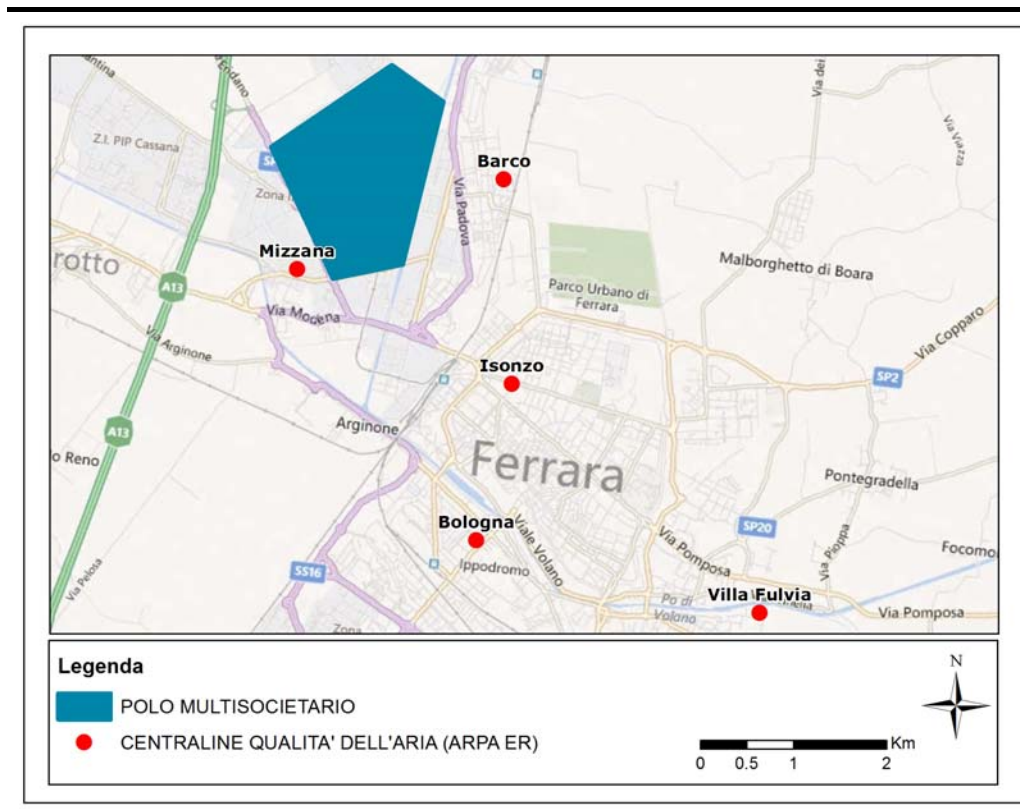
- Corso Isonzo;
- Villa Fulvia;

Inoltre sono stati utilizzati i dati monitorati dalle seguenti centraline locali, sempre gestite da ARPA Emilia Romagna:

- Località Barco;
- Via Bologna;
- Località Mizzana;

L'ubicazione delle centraline sopra citate è riportata nella successiva *Figura 4.1*.

**Figura 4.1** Ubicazione delle Centraline di Qualità dell'aria



Fonte: ERM 2012

Nella successiva *Tabella 4.1* si riporta, per ogni centralina, la tipologia, la classificazione secondo il *D.Lgs. 155/2010*, e le sue caratteristiche.

**Tabella 4.1** Descrizione Centraline di Qualità dell'Aria

Centralina	Tipologia	Caratteristiche
Barco	Urbana	Stazione in area ad elevata densità abitativa
Via Bologna	Urbana	Stazione in zona ad elevato traffico
Corso Isonzo	Urbana	Stazione in area ad elevata densità abitativa
Mizzana	Urbana	Stazioni finalizzate alla misura degli inquinanti fotochimici
Villa Fulvia	Fondo	Stazione finalizzata alla misurazione delle concentrazioni di fondo

Fonte: Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara anno 2011 – ARPA Emilia Romagna

La centralina di via Bologna è stata sostituita nel 2008 dalla centralina di Villa Fulvia installata il 17/09/2008; i dati registrati da tale centralina non sono stati considerati nelle statistiche del 2008 in quanto lontani dagli standard minimi

di efficienza previsti dal *D.Lgs. 155/2010*. Per quanto riguarda la centralina di Barco si precisa che a partire da fine Settembre 2009 i dati presentati sono stati rilevati dal Mezzo Mobile posto in prossimità della centralina per sopperire al temporaneo spegnimento della stessa, che necessita di lavori radicali di ristrutturazione della cabina e della sostituzione degli strumenti di misura.

L'analisi dello stato di qualità dell'aria è stata condotta per i principali macroinquinanti monitorati dalla rete regionale ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{PM}_{10}$ ).

Qui di seguito si riassumono le principali risultanze delle analisi condotte, in riferimento ai dati rilevati dalle centraline di monitoraggio nel periodo 2008-2011:

- I valori medi annui di  $\text{NO}_2$  sono risultati al di sotto del limite normativo dei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per tutte le centraline di monitoraggio ad eccezione di:
  - centralina di Corso Isonzo, in cui si rilevano 3 anni in cui il valore di media annua ha superato il limite normativo dei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2008, 2010, 2011);
  - centralina in località Barco, dove si ravvisa un lieve superamento di tale limite per l'anno 2008.

In nessuna centralina si è raggiunto il limite dei 18 superi massimi del limite orario di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  previsti per tale soglia dal *D.Lgs. 155/2010*.

- I valori di CO riscontrati sono ampiamente al disotto del limite di  $10 \text{mg}/\text{m}^3$  previsto dal *D.Lgs. 155/2010* per la protezione della salute umana inteso come massima giornaliera delle medie mobili sulle 8 ore.
- I valori di  $\text{SO}_2$  riscontrati nelle centraline considerate risultano ampiamente al di sotto del limite orario ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e giornaliero ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) previsti dalla normativa.
- I valori di ozono sono risultati superiori ai limiti normativi per tutti gli anni di riferimento e per tutte le centraline.
- Il limite sulla concentrazione media annuale di  $\text{PM}_{10}$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è rispettato per tutti gli anni e le stazioni considerate; tuttavia il limite sulla concentrazione giornaliera ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ad eccezione delle concentrazioni monitorate presso la centralina di Villa Fulvia nel 2009, in tutti gli anni considerati e per tutte le stazioni considerate non è stato rispettato.

#### 4.2.2

#### *Ambiente Idrico*

Nel presente *Paragrafo* si presenta lo stato attuale della componente Ambiente Idrico a livello provinciale e di *Area Vasta*.

Con l'analisi della componente si è verificato che:

- In merito alle acque superficiali, la presenza del *Polo Chimico* non determina modifiche sostanziali nelle condizioni di qualità dei corsi d'acqua a monte e a valle dello stesso.
- In merito alle acque sotterranee, l'*Area Vasta* è caratterizzata dalla presenza di sostanze chimiche come ferro, manganese, ione ammonio, cloruri e arsenico, che sono naturalmente presenti in diversi acquiferi profondi della regione a causa del contesto idrogeologico e della presenza di acque fossili.
- Il *Sito* è stato interessato da un procedimento di caratterizzazione ambientale. A seguito del parere tecnico del Comune di Ferrara e in base ai risultati delle analisi eseguite da ARPA su campioni di acqua sotterranea prelevata nei piezometri di monitoraggio dell'area interessata dalla caratterizzazione, in sede di Conferenza dei Servizi del 21/12/2011 la Provincia di Ferrara ha determinato la chiusura del procedimento in essere e non ha richiesto ulteriori verifiche e monitoraggi delle matrici indagate.

### 4.2.3 *Suolo e Sottosuolo*

#### 4.2.3.1 *Inquadramento Geologico, Geomorfologico ed Idrogeologico*

L'*Area Vasta* e più in generale il territorio della Provincia di Ferrara, ricadono nell'ambito del bacino sedimentario padano, caratterizzato da una successione di depositi quaternari marini, deltizi, lagunari, palustri e alluvionali.

Più nel dettaglio, nel sottosuolo del comune di Ferrara si riconoscono a differenti profondità dal piano campagna unità geologiche costituite da litologie diverse, di età compresa tra l'Olocene e il Miocene superiore (Messiniano). Dall'alto verso il basso si riconoscono:

- livelli sabbiosi fini e grossolani, talora con lenti ghiaiose, intercalate a livelli argillosi. Frequenti orizzonti torbosi. Ambiente deposizionale continentale. Età Olocene. Alternanze di sabbie e ghiaie con livelli fini argilloso-siltosi (nettamente prevalenti);
- ambiente deposizionale di transizione lagunare marino, di età pleistocenica ed in contatto transizionale (para-sincrono) rispetto la sovrastante unità olocenica;
- alternanze di sabbie e argille con netta prevalenza di queste ultime. Il passaggio all'unità soprastante avviene tramite l'interposizione di un livello limoso - argilloso piuttosto continuo lateralmente. Ambiente deposizionale marino franco. Età Pliocene superiore;
- potente assise di argille e argille limose cui si intercalano in netto subordinate livelli sabbiosi poco potenti e lateralmente discontinui. Ambiente deposizionale marino. Età Pliocene inferiore;
- substrato roccioso costituito da marne argillose compatte cui si intercalano subordinati banchi gessi, calcari ed arenarie più o meno cementate. Ambiente deposizionale marino. Età Miocene superiore (Messiniano).



L'Area Vasta è compresa nella bassa pianura alluvionale ferrarese, caratterizzata dal punto di vista geomorfologico da un alternarsi di dossi e depressioni aventi quote comprese tra +14 e -1 metri sul livello del mare.

La variabilità altimetrica osservabile dipende principalmente dal meccanismo di deposizione differenziata dei sedimenti veicolati dai fiumi, principalmente durante gli episodi di esondazione, con capacità di trasporto inversamente proporzionale alla dimensione granulometrica. Si sono così formati argini naturali (alti strutturali) ed aree, situate tra un fiume e l'altro, in cui i materiali più fini sedimentati si sono costipati molto più di quelli costituenti l'alveo, determinando significativi dislivelli fra i fiumi e i territori circostanti.

#### 4.2.3.2 *Caratterizzazione Ambientale del Suolo e Sottosuolo del Sito*

Il Sito sorge nella porzione nord occidentale del *Polo Chimico* di Ferrara, area in parte precedentemente occupata dall'impianto per la produzione di ossido di etilene. *Estelux* ha acquistato l'area da *Syndial SpA* il 10 marzo 2008, col fine di riqualificarla, smantellando gli impianti esistenti allo scopo di realizzare un nuovo impianto industriale per la produzione di celle al silicio per pannelli fotovoltaici. Il mappale ha una superficie di circa 1,3 ettari. Alla data attuale l'area si presentava smantellata e priva di impianti e non pavimentata.

Sul Sito sono state effettuate le indagini previste dal Piano di Caratterizzazione relativo al *Polo Chimico*, completate nel mese di Dicembre 2002; successivamente, in recepimento alle prescrizioni formulate dagli Enti di Controllo, sono state effettuate attività di indagine integrative e si è proceduto alla conduzione di monitoraggi periodici sia sulla falda superficiale che sulla falda confinata.

Il Comune di Ferrara con atto del 19 luglio 2011 prot. 2851/2011 e P.G. 60946/2011 certificava il rilascio da parte della Provincia di Ferrara della certificazione di non necessità di ulteriori attività di bonifica e di chiusura del procedimento amministrativo, ribadendo comunque che rimane in essere la procedura di bonifica relativa alla falda confinata a scala del *Polo Chimico*.

A seguito del parere tecnico del Comune di Ferrara e in base ai risultati delle analisi eseguite da ARPA su campioni di acqua sotterranea prelevata nei piezometri di monitoraggio dell'area interessata dalla caratterizzazione, in sede di Conferenza dei Servizi del 21/12/2011 la Provincia di Ferrara ha determinato la chiusura del procedimento in essere e non ha richiesto ulteriori verifiche e monitoraggi delle matrici investigate, in quanto le analisi sulla matrice terreni sono risultate essere conformi alla destinazione d'uso dell'area interessata dalla caratterizzazione, mentre per le acque di falda sono state valutate ed accolte le considerazioni tecniche già indicate al § 4.2.2.

#### 4.2.4

#### *Aree Protette ed Ecosistemi*

Il *Sito di Intervento* si inserisce nel territorio dell'Alto Ferrarese, il quale presenta le caratteristiche prevalentemente agricole tipiche della bassa pianura padana. L'area è pertanto caratterizzata da un elevato grado di antropizzazione e da un costante intervento antropico sui terreni agricoli. In tale contesto i complessi ecosistemici delle aree fluviali rappresentano elementi di pregio. In tal senso il territorio comunale di Ferrara è interessato direttamente da due siti fluviali della Rete Natura 2000, le cui caratteristiche sono sinteticamente descritte di seguito:

- l'area SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico", ubicata ad una distanza di circa 1,8 km a nord del *Sito di Intervento*;
- l'area ZPS IT 4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto", ubicata ad una distanza di circa 6,2 km a sud del *Sito di Intervento*.

Altri siti della Rete Natura 2000, esterni al Comune di Ferrara, sono:

- l'area SIC-ZPS IT 4050024 "Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, S. Pietro in Casale e Malalbergo", ubicata ad una distanza di circa 17 km a sud del *Sito di Intervento*;
- l'area ZPS IT 4060008 "Valle del Mezzano e Valle Pega", ubicata ad una distanza di circa 29 km a sud est del *Sito di Intervento*;
- l'area SIC 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto", ubicata ad una distanza di circa 2,3 km a nord del *Sito di Intervento*; è l'omologo sulla sponda sinistra del Fiume Po della SIC-ZPS IT 4060016 e ricade in territorio veneto.

#### 4.2.5

#### *Vegetazione, Flora e Fauna*

Scopo del presente *Paragrafo* è quello di caratterizzare la componente *Vegetazione, Flora e Fauna* dal punto di vista qualitativo all'interno del *Sito di Intervento*.

##### 4.2.5.1

#### *Vegetazione e Flora*

La vegetazione e la flora presenti nel *Sito* sono fortemente condizionate dalla presenza umana e dall'attività industriale, non rimane, infatti, traccia della vegetazione e della flora originarie. Per maggiori approfondimenti relativi alla vegetazione e alla flora potenziali, si faccia riferimento al *Paragrafo 4.2.5* del SIA.

La vegetazione e la flora reali, attualmente presenti nel *Sito di Intervento*, sono mostrate nella *Figura 4.2*

**Figura 4.2** *Vegetazione Sito di Intervento*



Fonte: Elaborazioni ERM Italia

#### **4.2.5.2** *Fauna*

La fauna locale presente è fortemente condizionata dalla totale assenza di ecosistemi non influenzati dall'attività umana; essa è, pertanto, quella sinantropica tipica di ambienti interessati da attività agricole ed industriali ai margini od alle periferie dei centri abitati.

#### **4.2.6** *Rumore e Vibrazioni*

Il presente *Paragrafo* ha l'obiettivo di descrivere l'assetto pianificatorio e lo stato del clima acustico nell'intorno del *Sito* oggetto dell'intervento.

In virtù della natura del Progetto, non è stata considerata la componente vibrazionale, in quanto sono da escludere a priori interferenze di qualsiasi natura.

Per quanto riguarda la Componente rumore è stato possibile osservare che:

- L'area occupata dallo *Stabilimento* è iscritta in classe acustica VI - Aree esclusivamente industriali, con limiti di emissione sonora pari a 65 dBA e limiti di immissione sonora pari a 70 dBA sia per il periodo diurno che per il periodo notturno;
- Il rumore che caratterizza l'*Area Vasta* è principalmente generato dalle attività industriali interne all'interno dello *Stabilimento*, dalle attività svolte negli adiacenti insediamenti produttivi, al traffico di mezzi interno al *Polo Chimico* e al traffico stradale;

- I ricettori sensibili maggiormente interessati alla rumorosità indotta dall'attività oggetto di analisi si individuano nelle abitazioni residenziali ubicate a nord e nord-est, ad una distanza di circa 500 metri.

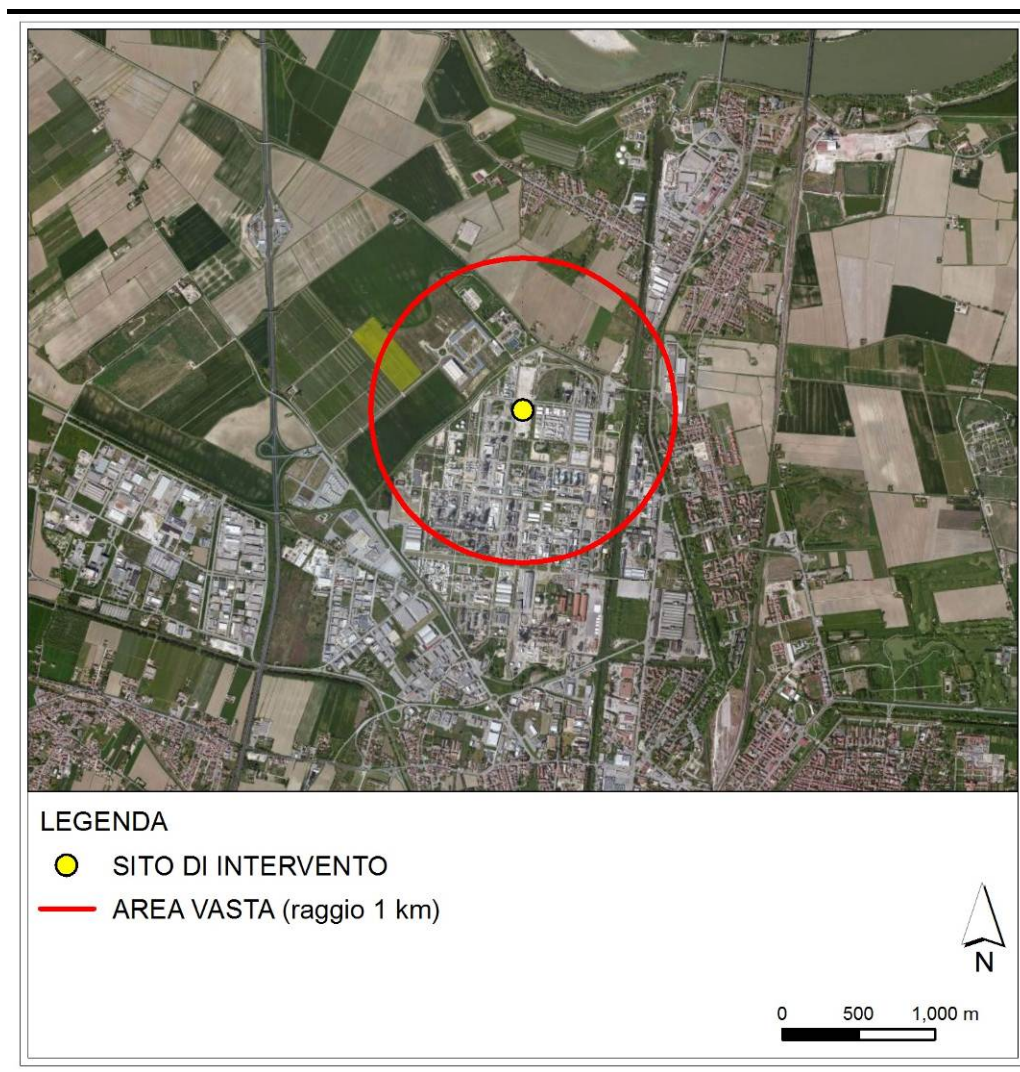
#### 4.2.6.1 *Caratteristiche Acustiche Generali dell'Area Vasta*

Le attività produttive dello *Stabilimento Basell Poliolefine Italia S.r.l.* si svolgono all'interno del *Polo Chimico* di Ferrara, nel quale sono presenti una serie di altre attività produttive indipendenti (aziende chimiche e aziende di servizi).

Il rumore che caratterizza l'area di ubicazione del Progetto deriva dalle attività produttive dello stesso *Stabilimento Basell*, dalle attività svolte nelle adiacenti strutture produttive e dal passaggio dei mezzi lungo la viabilità interna del *Polo Chimico*; di minore significatività risulta essere il traffico stradale.

La successiva immagine mostra la varietà nella tipologia insediativa dell'*Area Vasta* e dei territori limitrofi. Circa il 70% dell'area, nella porzione sud orientale, è occupato dal *Sito Industriale* del *Polo Chimico* di Ferrara, mentre nella porzione nord occidentale si trovano prevalentemente aree agricole. L'agglomerato urbano più prossimo si trova ad est del *Sito di Intervento*, a circa 850 m, al di là della SS 16, mentre il centro storico di Ferrara, posto all'interno delle mura, dista circa 2,7 km.

Figura 4.3 Vista aerea dell'Area Limitrofa allo Stabilimento Basell Poliolefine Italia S.r.l.



Fonte: Elaborazioni ERM Italia

L'Amministrazione Comunale si è dotata del *Piano di Zonizzazione Acustica*, integrato nel Piano Strutturale del Comune di Ferrara, entrato in vigore il 3 giugno 2009.

L'area occupata dallo *Stabilimento*, ricadente nel territorio comunale di Ferrara, risulta interamente zonizzata in classe acustica VI – *Aree esclusivamente industriali*. I limiti di rumore previsti per la classe VI sono:

- limite di emissione sonora pari a 65 dBA sia per il periodo diurno che per il periodo notturno;
- limite di immissione sonora pari a 70 dBA sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

L'area confina con aree in classe V "*Aree prevalentemente industriali*" e IV "*Aree di intensa attività umana*", ad eccezione del lato nord-ovest dove sono presenti aree iscritte in classe III "*aree di tipo misto*".

#### 4.2.6.2

#### *Individuazione delle Sorgenti e dei Recettori*

Si considera come area potenzialmente interessata dalle emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'impianto quella compresa nei primi 1.000 metri di distanza dal *Sito di Intervento*.

##### *Sorgenti*

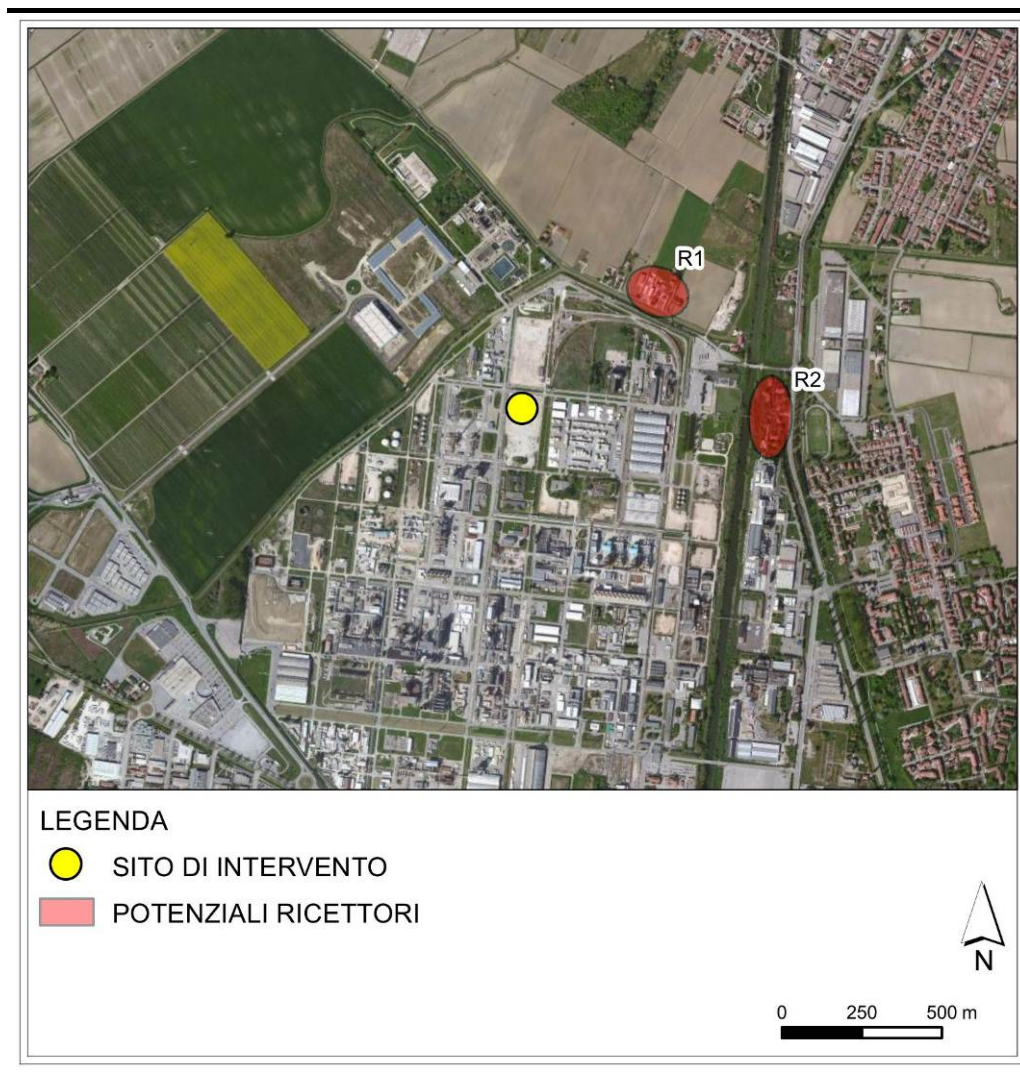
Oltre alle sorgenti interne allo *Stabilimento*, nell'*Area Vasta* sono presenti le emissioni sonore dovute alle attività svolte negli adiacenti insediamenti produttivi, al traffico di mezzi interno al *Polo Chimico* e al traffico stradale.

##### *Ricettori*

Il *Sito di Intervento* si sviluppa in un'area adibita prevalentemente ad attività industriale. I ricettori sensibili maggiormente interessati alla rumorosità indotta dall'attività oggetto di analisi si individuano:

- nelle abitazioni residenziali ubicate a nord del *Polo Chimico*, lungo via delle Bonifiche (in seguito identificate come recettori R1, *Figura 4.4*) e rientranti in classe IV – *Aree di intensa attività umana*, cui compete un limite di accettabilità diurno di 65 dBA ed uno notturno di 55 dBA;
- nelle abitazioni residenziali ubicate a nord-est del *Polo Chimico*, lungo via Padova (in seguito identificate come ricettori R2, *Figura 4.4*) e rientranti in classe IV – *Aree di intensa attività umana*, cui compete un limite di accettabilità diurno di 65 dBA ed uno notturno di 55 dBA.

Figura 4.4 Localizzazione Potenziali Ricettori



Fonte: Elaborazioni ERM Italia

#### 4.2.6.3 Campagne di Monitoraggio del Clima Acustico

La Società *Polistudio S.p.A.* ha condotto una campagna di monitoraggio acustico nel mese di ottobre 2011, per valutare il clima acustico di fondo della zona circostante lo *Stabilimento* con il fine ultimo di quantificare gli eventuali impatti indotti dall'Impianto a valle del Progetto oggetto del presente *Studio di Impatto Ambientale*.

Dall'analisi dei risultati ottenuti nell'indagine condotta in prossimità dei confini di proprietà degli *Stabilimenti* della *Basell Poliolefine Italia S.r.l.* si evince un livello di rumorosità pregresso tale da non superare i valori assoluti di emissione (65 dBA) e immissione di (70 dBA) associati alla classe VI - *Aree esclusivamente industriali*.

#### 4.2.7 *Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti*

Il *Sito di Intervento* non è soggetto alla presenza di radiazioni ionizzanti.

Data la natura del Progetto, non è prevista l'emissione di livelli apprezzabili di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, pertanto la valutazione dei campi elettromagnetici esistenti non si ritiene rilevante nell'ambito del presente *Studio di Impatto Ambientale*.

#### 4.2.8 *Paesaggio*

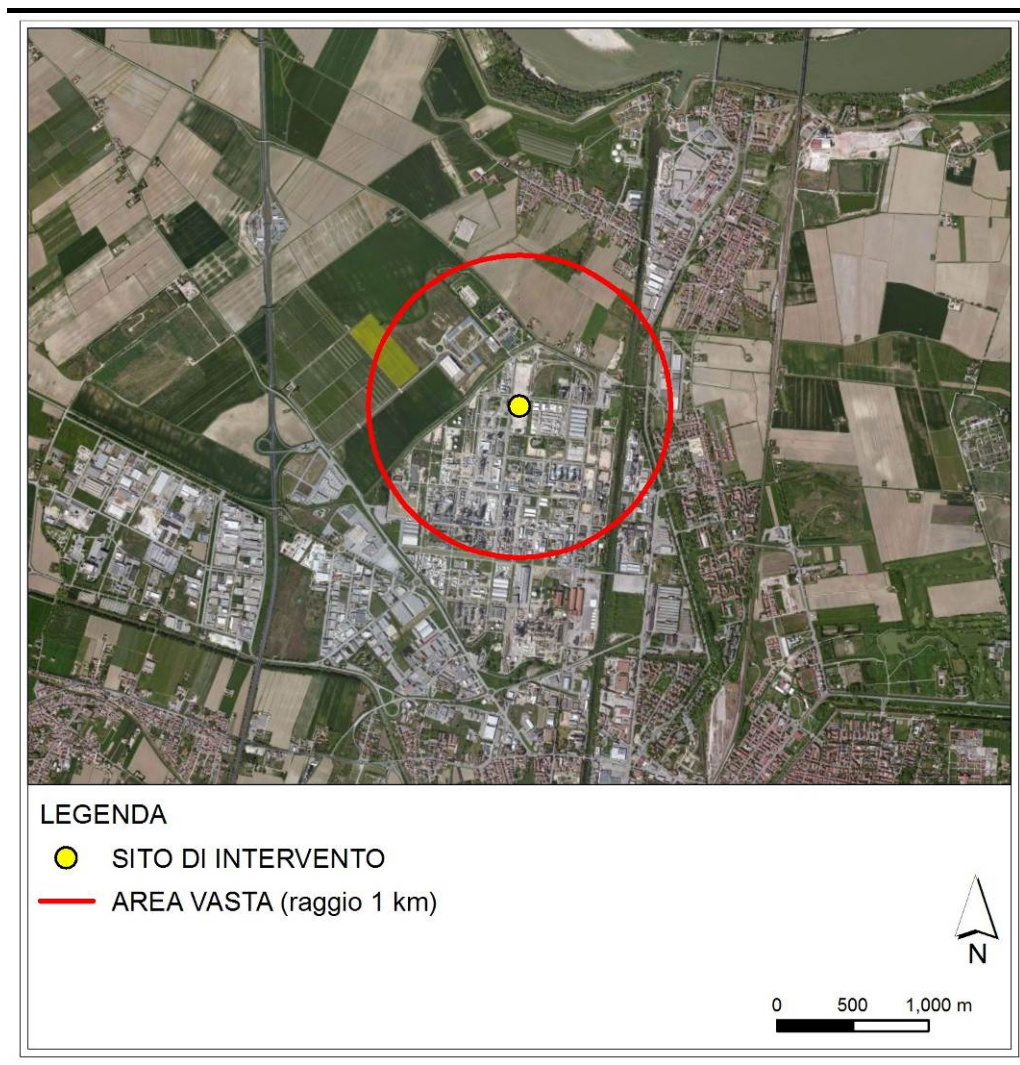
Nel presente *Paragrafo* si analizza lo stato attuale della componente Paesaggio relativa all'*Area Vasta*, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del *Progetto*. Si è assunto di considerare come *Area Vasta* l'intorno di circa 1 km di raggio centrato sul *Sito di Intervento*.

La scelta di un'*Area Vasta* così ridotta (solitamente, in funzione della morfologia e delle caratteristiche del territorio, la componente paesaggio viene indagata in un'area compresa tra 1 e 5 km dal *Sito di Intervento*) è dettata da considerazioni in merito all'ambito esclusivamente industriale in cui andrà a collocarsi l'opera in progetto.

Nell'*Area Vasta*, pertanto, rientra più della metà del *Polo Chimico* di Ferrara, a sud del *Sito*, e alcuni campi coltivati, a nord come si evince dalla seguente *Figura 4.14*.



Figura 4.5 Localizzazione dell'Area Vasta



Fonte: Elaborazioni ERM Italia

#### 4.2.8.1 Analisi dello Stato Attuale del Paesaggio

Come già ricordato, l'Area Vasta si estende per 1 km intorno al Sito comprendendo:

- nella porzione sud orientale il sito industriale del *Polo Chimico* di Ferrara;
- nella porzione nord occidentale prevalentemente aree agricole.

L'Area Vasta si trova accanto ad un'importante infrastruttura stradale, l'autostrada A13 Bologna-Padova, posta ad ovest del Sito, ad una distanza di circa 1,7 km. Il primo agglomerato urbano si trova a circa 850 m ad est del Sito, al di là della SS 16; il centro storico di Ferrara, posto all'interno delle mura, dista invece circa 2,7 km.

**Figura 4.6** *Stato Attuale dell'Area Vasta*



*Analisi del Sito di Intervento*

Il *Sito d'Intervento* è costituito da un'area incolta. Come già ricordato, attorno al *Sito* non sono presenti edifici abitati. La seguente fotografia mostra la futura area di intervento, *Figura 4.16*.

**Figura 4.7** *Stato Attuale del Sito di Intervento*



#### 4.2.8.2 *Sensibilità Paesaggistica dell'Area Vasta*

Nella successiva *Tabella 4.2* si riporta una sintetica descrizione delle caratteristiche delle tre componenti caratterizzanti il paesaggio dell'*Area Vasta* (Morfologica e strutturale, Visiva e Simbolica) con l'assegnazione del rispettivo valore paesaggistico.

**Tabella 4.2** *Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell'Area Vasta*

Componente	Descrizione	Valore Paesaggistico
<i>Morfologica e strutturale</i>	Il Sito si trova in un'area pianeggiante all'interno di un ambiente altamente antropizzato come quello del <i>Polo Chimico</i> , caratterizzato dalla completa mancanza di vegetazione spontanea. Nell' <i>Area Vasta</i> non ricadono aree protette o aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (l'area protetta più vicina, il SIC/ZPS IT4060016, è ubicata ad una distanza di circa 3 km).	1 - Basso
<i>Visiva</i>	In virtù della morfologia dell' <i>Area Vasta</i> non sono presenti punti di osservazione di viste panoramiche privilegiate né si rileva la presenza di elementi paesaggisticamente di interesse o di caratteri paesaggistici integri. L'area risulta, inoltre, già fortemente compromessa dalla presenza del <i>Polo Chimico</i> .	1 - Basso
<i>Simbolica</i>	La matrice paesistica di fondo è caratterizzata in prevalenza da terreni agricoli adibiti a colture intensive, in cui si inserisce il vasto <i>Polo Industriale</i> del <i>Polo Chimico</i> . In prossimità del Sito non sono presenti beni storico culturali, i quali risultano concentrati prevalentemente nel centro storico di Ferrara.	1 - Basso
<b>Giudizio sintetico</b>		<b>1 -Basso</b>

Fonte: Elaborazioni ERM Italia

Nell'*Area Vasta* si attribuisce quindi alla componente paesaggistica un valore **Basso**.

#### 4.2.9 *Traffico*

Le principali vie di comunicazione presenti nell'*Area Vasta*, riportate nella seguente *Figura* sono:

- l'Autostrada A13 Bologna-Padova, che corre ad una distanza di circa 1,7 km ad ovest del *Sito*;
- la SS16 Adriatica, che corre a circa 800 m ad est del *Sito* e collega le città di Padova e di Otranto, attraversando l'Italia per circa 1.000 km;
- la SP19 strada Bondeno-Casumaro, che corre a circa 1,2 km a sud ovest del *Sito*.

Alla viabilità principale si aggiunge la rete di viabilità secondaria che si infittisce man mano che ci si addentra nel centro abitato.

#### 4.2.10 *Contesto Socioeconomico e della Salute Pubblica*

Il presente *Paragrafo* fornisce un inquadramento generale delle caratteristiche socio-economiche e della salute pubblica dell'*Area Vasta*.

##### 4.2.10.1 *Caratteristiche Demografiche della Popolazione*

Analizzando nel dettaglio la situazione demografica del Comune di Ferrara, si osserva, nel periodo 1982-2011, un andamento della popolazione caratterizzato da un iniziale rapido calo demografico (-15% dal 1982 al 2003, anno in cui si è registrato il minimo di 130.169 abitanti), a cui ha fatto seguito una progressiva ripresa (+4% dal 2003 al 2011). Al 1° gennaio 2011 la popolazione di Ferrara contava poco più di 135 mila abitanti.

##### *Aspetti Socioeconomici*

Al 31 dicembre 2009 in Provincia di Ferrara risultavano attive 34.731 imprese, l'8,1% del totale delle imprese regionali. I settori maggiormente presenti nell'economia regionale sono l'agricoltura, silvicoltura e pesca (26%), il commercio (21%), e le costruzioni (15%), che assorbono la maggior parte delle attività imprenditoriali locali. Le imprese artigiane costituiscono il 28,5% delle imprese attive, le ditte individuali il 66,6%.

Riguardo alla densità imprenditoriale, la provincia di Ferrara, con un valore medio pari a 9,68 imprese attive per 100 abitanti, fa registrare un dato leggermente inferiore alla media regionale (pari a 9,77), ma comunque superiore alla media nazionale (pari a 8,76).

Nell'area di Ferrara si osserva un'alta percentuale di manodopera occupata nell'agricoltura a livello provinciale, rispetto ai valori regionali e nazionali, mentre valori più bassi, rispetto alla media regionale e nazionale, si registrano nell'industria e nelle altre attività.

Notevole rilievo ricopre inoltre il comparto industriale, dove spicca la presenza del *Polo Chimico* di Ferrara, che ospita industrie quali *Lyondell Basell*, *Polimeri Europa*, *Syndial*, *S.E.F.* e *Yara*.

##### *Salute Pubblica*

Di seguito si riporta una breve descrizione dello stato della salute pubblica dell'*Area Vasta*, con particolare riferimento al tasso di mortalità per malattie del sistema circolatorio e per tumori in Italia.

Considerando le malattie del sistema circolatorio dai dati analizzati si osserva che la maggior parte delle province emiliane sono caratterizzati da valori compresi tra 26,8 (Rimini) e 31,4 (Piacenza) decessi ogni 10.000 abitanti, relativamente bassi rispetto alla media nazionale (32,6). Solo la provincia di Reggio Emilia (33,1) supera, seppur di poco, tale valore, mentre in provincia di Ferrara si registrano 31,2 decessi ogni 10.000 abitanti.

Con riferimento alla mortalità per tumori, tra le province dell'Emilia Romagna, solo Rimini, Reggio Emilia, Ravenna e Modena presentano valori inferiori alla media nazionale (pari a 26,2 decessi ogni 10.000 abitanti); il valore più basso si registra a Rimini, con un tasso di 23,9. Il valore più alto spetta invece alla provincia di Ferrara, con 29,6 decessi ogni 10.000 abitanti.

### 4.3 **STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI**

#### 4.3.1 **Premessa**

Il presente *Paragrafo* riporta una stima qualitativa e/o quantitativa degli impatti ambientali determinati dalla realizzazione e messa in esercizio della torcia B7H, presso lo *Stabilimento di Basell Ferrara*. Scopo del presente *Paragrafo* è pertanto quello di analizzare gli impatti sull'ambiente indotti dall'esercizio dello *Scenario Futuro* sulle diverse componenti ambientali analizzate.

Nei successivi *Paragrafi* verranno individuati ed analizzati i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti il *Sito d'Intervento*.

La stima degli impatti potenziali è stata sviluppata considerando le seguenti fasi:

- Fase di Cantiere, comprensiva delle seguenti azioni: lavori civili per l'adeguamento della postazione esistente, trasporto e montaggio dei componenti della torcia, messa in sicurezza e ripristino dell'area; lavori meccanici ed elettrostrumentali per la messa in esercizio della torcia;
- Fase di Esercizio, comprensiva del funzionamento della torcia secondo gli stream identificati dal Progetto.

Ove necessario, la quantificazione degli impatti è stata effettuata mediante l'applicazione di modelli matematici di simulazione, sempre in considerazione della valutazione dello stato di fatto delle varie componenti ambientali condotta nell'ambito del presente Studio.

#### 4.3.2 **Atmosfera E Qualità Dell'aria**

Gli impatti sulla componente sono legati a:

- *Fase di cantiere*: alla limitata produzione di polveri generate dagli scavi per la realizzazione e messa in esercizio della nuova torcia B7H;
- *Fase di esercizio*: ovvero alle emissioni di inquinanti dovuta all'esercizio del nuovo Sistema di Torce.

### 4.3.3

#### *Fase di Cantiere*

Durante le attività di cantiere previste per la realizzazione e messa in esercizio della nuova torcia potrebbe esserci produzione di polveri dovute alla movimentazione di materiali durante le operazioni di preparazione del cantiere, livellamenti del terreno, lavori di scavo e fondazione, ecc.

Tuttavia considerando che i lavori civili saranno limitati nel tempo, localizzati all'intero del polo chimico e che le macchine operatrici percorreranno solo strade asfaltate sono attesi impatti di natura trascurabile e limitati all'immediato intorno del *Sito d'Intervento*. Tali impatti saranno temporanei e limitati alla sola durata delle attività.

#### 4.3.3.1

##### *Fase di Esercizio*

Con l'esercizio della nuova Torcia B7H, ci sarà una variazione delle concentrazioni in aria al livello del suolo degli inquinanti NO<sub>x</sub> e CO nell'area circostante alla torcia. Per questo motivo è stata effettuata una simulazione matematica del funzionamento della torcia.

Le dispersioni in atmosfera degli inquinanti emessi dallo *Stabilimento* sono state simulate mediante il sistema di modelli a puff denominato CALPUFF (*CALPUFF - EPA-Approved Version, V 5.8a*), e hanno considerato come riferimento le condizioni meteorologiche e di qualità dell'aria rilevate nell'anno 2011.

I dati atmosferici al suolo per l'anno di simulazione, il 2011, sono stati ricavati dai rilevamenti delle centraline meteorologiche dell'ARPA *Emilia Romagna* e del servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare (Stazione di riferimento per l'Organizzazione Meteorologica Mondiale) i cui dati sono disponibili presso gli archivi del U.S. NCDC (National Climatic Data Center, U.S.).

Le simulazioni effettuate hanno dimostrato sia per CO che per l'NO<sub>x</sub> che: le massime concentrazioni orarie al suolo si attestano su valori molto inferiori al rispettivo limite normativo che pur si riferisce ad una concentrazione media di tre ore. Le concentrazioni massime di ricaduta sono comunque localizzate all'interno del Polo Industriale.

#### 4.3.4 *Ambiente Idrico*

##### 4.3.4.1 *Fase di Cantiere*

###### *Approvvigionamento Idrico*

L'acqua approvvigionata durante le attività di cantiere sarà utilizzata per gli usi civili, per il confezionamento dei fanghi e dei cementi necessari alle attività e per le operazioni di lavaggio delle aree di lavoro.

###### *Scarichi Idrici*

Per la tipologia di lavorazioni effettuate nella fase di cantiere non si prevede la generazione di scarichi idrici nell'ambiente circostante l'area di intervento.

###### *Possibili Sversamenti*

Al fine di minimizzare il rischio di possibili sversamenti di prodotti chimici o combustibili impiegati durante la fase di cantiere, verranno adottati una serie di accorgimenti in accordo alle procedure interne.

Alla luce delle precedenti considerazioni, gli impatti sulla componente ambiente idrico durante la fase di cantiere sono valutati come non significativi.

##### 4.3.4.2 *Fase di Esercizio*

Durante la fase di esercizio della torcia non sono previsti né consumi idrici né scarichi idrici nell'ambiente circostante, pertanto l'impatto è da ritenersi non significativo.

#### 4.3.5 *Suolo e Sottosuolo*

##### 4.3.5.1 *Fase di Cantiere*

Le attività verranno eseguite all'interno di un'area esistente, già adibita ad attività produttiva, pertanto non ci sarà nessun cambio di destinazione d'uso

Il principale impatto potenziale sul suolo durante la fase di cantiere è costituito dalla produzione di rifiuti; la loro corretta gestione consentirà tuttavia di escludere qualsiasi interazione e conseguente alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e del sottosuolo.

Le terre e rocce da scavo prodotte dalla fase di realizzazione delle fondazioni (circa 1.000-1.500 m<sup>3</sup>) saranno riutilizzate come fondo di riempimento all'interno della fence per la copertura dei collettori.

Durante le attività di cantiere previste per l'installazione della nuova torcia, non si prevede quindi la produzione di un quantitativo significativo di materiali di scavo che richiedano un conferimento al di fuori dell'area di cantiere. Eventuali materiali di risulta che, in fase esecutiva, risultassero eccedenti rispetto alle necessità di reimpiego in sito saranno gestiti secondo i disposti dell'*art. 185 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.* (oltre che con particolare riguardo ai disposti del successivo *D.M. 161/2012*).

Gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo durante la fase di cantiere, pertanto, sono valutati come non significativi.

#### 4.3.5.2 *Fase di Esercizio*

Durante la fase di esercizio l'unica interferenza sulla componente è dovuta all'occupazione di suolo dell'opera in progetto. Il Sito, come più volte ribadito, si colloca all'interno di un esistente sito industriale, pertanto l'impatto è da ritenersi non significativo.

#### 4.3.6 *Vegetazione, Flora E Fauna, Ecosistemi*

##### 4.3.6.1 *Fase di Cantiere*

Considerando le caratteristiche dell'opera da realizzare, la temporaneità delle operazioni relative alla fase cantiere e l'ambito esclusivamente industriale in cui il cantiere si inserirà, durante la fase di costruzione non si prevedono impatti significativi sulle componenti flora, fauna ed ecosistemi.

##### 4.3.6.2 *Fase di Esercizio*

Le potenziali interferenze sulle componenti naturalistiche sono trascurabili.

Infatti:

- l'incidenza delle emissioni in atmosfera sarà di scarsa entità e non comporterà effetti significativi per habitat e specie animali e vegetali;
- non sono attesi impatti significativi sulle specie che popolano l'area, in considerazione del fatto che il *Sito di intervento* sarà interessato da una pressione sonora limitata, del contesto industriale in cui si inserisce l'opera, e della distanza dalle aree protette (la più vicina è situata a circa 1,8 km a nord del *Sito*);
- il Progetto non prevede azioni che possano provocare durante l'esercizio della Torcia la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee;
- non vi sarà infatti un incremento del traffico dovuto all'interno della torcia se non nelle fasi manutenzione, traffico che comunque sarà localizzato all'interno del *Polo Chimico* di Ferrara;



- l'impatto luminoso dovuto alla presenza della nuova torcia sarà poco significativo in quanto trascurabile nel contesto del *Polo Chimico* esistente.

#### 4.3.7 *Rumore e Vibrazioni*

Sono stati valutati non significativi gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla costruzione e dall'esercizio della nuova torcia di tipo "ground flare" da installare all'interno dell'area dell'Impianto *Basell Poliolefine* situato nel comune di Ferrara. La valutazione ha considerato un'area di circa 1 km di raggio dalle sorgenti sonore dell'impianto.

La componente vibrazionale non è stata considerata in quanto le caratteristiche del Progetto non sono tali da interferire con tale aspetto.

I risultati ottenuti durante la campagna di monitoraggio eseguita nell'ottobre 2011, hanno costituito una base informativa essenziale per valutare l'incremento del livello di rumore ambientale determinato dalla realizzazione dell'intervento.

Sulla base dei risultati dei modelli, della legislazione nazionale, applicabile, della tipologia di apparecchiature utilizzate dal pPogetto e dal rumore da esse generato si è potuto dimostrare che l'impatto sarà non significativo, infatti:

- Durante la fase cantiere non si produrranno attività particolarmente rumorose da alterare significativamente il clima acustico dell'*Area Vasta*. Tali attività inoltre, saranno di carattere temporanee. Tuttavia, durante le attività di cantiere si procederà comunque a mettere in atto tutte le procedure e cautele per assicurare una emissione sonora contenuta verso l'esterno;
- Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alla messa in funzione della torcia di progetto B7H, che sarà una torcia a bassa emissione il cui funzionamento non produrrà livelli di rumore tali da alterare significativamente il clima acustico dell'area di studio.

#### 4.3.8 *Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti*

##### 4.3.8.1 *Fase di Cantiere*

In fase di cantiere, durante le operazioni di saldatura dei giunti, verranno prodotte radiazioni ionizzanti, che saranno tuttavia limitate alla sola area di cantiere. Tutte le operazioni saranno ad ogni modo svolte in conformità alla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza.

Gli impatti sulla componente sono pertanto valutati come non significativi.

#### 4.3.8.2 *Fase di Esercizio*

Le nuove apparecchiature elettriche presenti in sito, in particolare la cabina elettrica annessa alla torcia, produrranno radiazioni non ionizzanti di entità trascurabile e con nessun effetto al di fuori del sito.

#### 4.3.9 *Paesaggio*

##### 4.3.9.1 *Fase di Cantiere*

Durante la fase di costruzione si prevedono impatti potenziali sul paesaggio trascurabili, in quanto di entità limitata e a carattere temporaneo e localizzato.

Tali impatti sono imputabili essenzialmente alle attività di preparazione del sito e installazione della torcia e alla presenza delle macchine operatrici (autogru, autocarri, etc.) e agli stoccaggi di materiale, che saranno tuttavia inseriti all'interno di un contesto industriale pre-esistente e non apprezzabili dall'esterno del *Polo Chimico*.

##### 4.3.9.2 *Fase di Esercizio*

La valutazione effettuata ha permesso di stimare un impatto paesaggistico complessivo Basso: in quanto il Progetto si colloca e si integra all'interno di un'area industriale già sviluppata e consolidata. Le caratteristiche costruttive degli interventi non rappresentano, pertanto, anomalie nel paesaggio visto anche il limitato volume delle stesse rispetto a quello dello *Stabilimento* nel suo complesso.

Si ritiene dunque che la realizzazione del Progetto non comporti alterazioni significative allo stato attuale dei luoghi.

#### 4.3.10 *Traffico*

Durante la fase cantiere l'impatto sulla viabilità e sulle infrastrutture di trasporto sarà temporaneo, reversibile e di bassa entità in quanto l'incremento di traffico previsto sarà contenuto e limitato alla durata effettiva dell'attività di cantiere

Nella fase di esercizio il traffico connesso con l'esercizio della torcia sarà del tutto trascurabile e limitato in sostanza agli automezzi del personale per attività di controllo e manutenzione.

#### 4.3.11 *Contesto Socioeconomico e della Salute Pubblica*

#### 4.3.12 *Fase di Cantiere*

I potenziali impatti sulla componente salute pubblica dovuti agli interventi di Progetto durante la fase di realizzazione della nuova torcia sono riconducibili essenzialmente a:

- emissioni sonore generate dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto coinvolti;
- emissioni di gas inquinanti da parte delle macchine operatrici;
- sollevamento di polvere derivante dalla movimentazione di terra e materiali e dal passaggio dei mezzi;
- potenziale contaminazione delle acque superficiali e sotterranee dovuta a sversamenti accidentali.

In considerazione della temporaneità e dell'entità delle attività di cantiere, del contesto industriale in cui avverranno tali attività e della relativa distanza di recettori sensibili (l'agglomerato urbano più vicino, ubicato ad est del *Sito*, dista circa 850 m dall'area di intervento), è possibile ritenere che gli impatti generati in fase di cantiere sulla componente salute pubblica siano di bassa-media entità.

Un possibile impatto positivo, anche se di bassa entità, temporaneo e reversibile, potrebbe infine essere registrato durante la fase di cantiere e derivare da un lieve incremento nell'occupazione.

#### 4.3.13 *Fase di Esercizio*

Considerando la tipologia del Progetto, durante la fase di esercizio non si prevedono impatti significativi sulla componente salute pubblica. Infatti, con riferimento ai tre comparti ambientali che presentano potenziali ripercussioni sulla salute pubblica (rumore, atmosfera e ambiente idrico), si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- le emissioni sonore generate dal funzionamento della torcia, sia come esercizio che emergenza, rispettano i limiti di rumore imposti dalla normativa vigente in corrispondenza dei più vicini recettori. Il rumore prodotto è poco significativo e confinato all'interno del perimetro del sito industriale;
- Relativamente alle emissioni in atmosfera, la realizzazione del Progetto non genererà variazioni significative allo stato attuale della qualità dell'aria;
- non sono previsti scarichi idrici nell'ambiente circostante.

Alla luce di tali considerazioni si ritiene che l'impatto generato dal Progetto in fase di esercizio sulla componente salute pubblica possa considerarsi di bassa entità.