

105+2



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA – 2011 – 0013462 del 06/06/2011

lyondellbasell

Spett.le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Divisione VI- Rischio Industriale – Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

OGGETTO: aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DVA-DEC-2010-0000659 del 4 ottobre 2010 rilasciata a Basell Poliolefine Italia S.r.l., sito di Ferrara.

Con la presente si trasmette una Relazione Tecnica per l'aggiornamento della Autorizzazione Integrata Ambientale citata in oggetto, ai sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs 152/06 e s.m.i. (modifica degli impianti o variazioni del gestore), in adempimento a quanto definito nel D.Lgs/06 come modificato dal D.Lgs. 128/10, nel quale è stato introdotto il principio secondo il quale gli impianti di sicurezza ed emergenza non sono più esentati dal rispetto della normativa sulle emissioni in atmosfera a seguito dell'abrogazione del comma 14 dell'art. 269, D.Lgs 152/06, e devono contemporaneamente ottemperare alle prescrizioni ai sensi del comma 14 dell'art. 271.

Inoltre, nello sviluppare la citata Relazione Tecnica, si è fatto riferimento alle recenti comunicazioni del MATTM ai gestori degli impianti dotati di AIA.

Con l'occasione ci è gradito porgere i ns. più cordiali saluti.

Lì, Ferrara 27 maggio 2011

In fede

Il Gestore



Basell Poliolefine Italia S.r.l.
Sede Legale
Via G.B. Pergolesi 25
I-20124 Milano
Cap. Soc. € 180.000.000 l.v.
Socio Unico

Stabilimento di Ferrara
Piazzale G. Donegani 12
I-44122 Ferrara
Tel: +39 0532 46 7111
Fax: +39 0532 46 7079
www.lyondellbasell.com

Uffici Amministrativi
Piazzale G. Donegani 12
I-44100 Ferrara
Tel: +39 0532 46 7111
Fax: +39 0532 46 8071

Società soggetta a Direzione e Coordinamento di
LyondellBasell Industries Holdings B.V.
Registro Imprese di Milano
Codice Fiscale e Partita IVA (IT) 11531310156
R.E.A. MI 1471654



Integrazione AIA

**Basell Poliolefine Italia S.r.l. - Stabilimento di
Ferrara**

Maggio 2011

www.erm.com

Basell Poliolefine Italia S.r.l.

Integrazione AIA
Stabilimento di Ferrara

ERM sede di Milano

Via San Gregorio, 38
I-20124 Milano
T: +39 0267440.1
F: +39 0267078382

www.erm.com/italy



Basell Poliolefine Italia S.r.l.

Integrazione AIA

Stabilimento di Ferrara

Maggio 2011

Rif. 0127897

Questo documento è stato preparato da Environmental Resources Management, il nome commerciale di ERM Italia S.p.A., con la necessaria competenza, attenzione e diligenza secondo i termini del contratto stipulato con il Cliente e le nostre condizioni generali di fornitura, utilizzando le risorse concordate.

ERM Italia declina ogni responsabilità verso il Cliente o verso terzi per ogni questione non attinente a quanto sopra esposto.

Questo documento è riservato al Cliente. ERM Italia non si assume alcuna responsabilità nei confronti di terzi che vengano a conoscenza di questo documento o di parte di esso.



Alessandro Sestagalli
Partner



Jacopo Signorini
Project Manager

INDICE

<i>1</i>	<i>INTRODUZIONE</i>	<i>1</i>
<i>1.1</i>	<i>PREMESSA</i>	<i>1</i>
<i>2</i>	<i>CARATTERISTICHE PROGETTUALI ED AMBIENTALI DELLA MODIFICA3</i>	
<i>2.1</i>	<i>IMPIANTO MPX (FASE 1)</i>	<i>3</i>
<i>2.2</i>	<i>IMPIANTO F-XXIV (FASE 2)</i>	<i>3</i>
<i>2.3</i>	<i>UTILIZZO DEL SISTEMA DI TORCE</i>	<i>4</i>
<i>2.4</i>	<i>INTERFERENZE CON L'AMBIENTE</i>	<i>12</i>
<i>3</i>	<i>VALUTAZIONE DI MASSIMA DEL GRADO DI CONFORMITÀ ALLE MTD DI SETTORE</i>	<i>14</i>
<i>4</i>	<i>VALUTAZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI</i>	<i>15</i>
<i>4.1</i>	<i>IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA</i>	<i>15</i>
<i>4.2</i>	<i>IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO</i>	<i>15</i>
<i>4.3</i>	<i>IMPATTI SUL SUOLO</i>	<i>15</i>
<i>4.4</i>	<i>IMPATTO SUL PAESAGGIO</i>	<i>16</i>
<i>4.5</i>	<i>RUMORE</i>	<i>16</i>

La presente Relazione Tecnica forma parte integrante della Comunicazione all'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, di seguito "MATTM") per l'aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DVA-DEC-2010-0000659 del 16 Ottobre 2010 (rilasciata a Basell Poliolefine Italia S.r.l., sito in Ferrara), ai sensi dell'art. 29-novies del D. Lgs 152/06 e s.m.i. (Modifica degli Impianti o Variazioni del Gestore), in adempimento a quanto definito nel D. Lgs. 152/06 come modificato dal D. Lgs. 128/2010, nel quale è stato introdotto il principio secondo il quale gli impianti di sicurezza ed emergenza non sono più esentati dal rispetto della normativa sulle emissioni in atmosfera a seguito dell'abrogazione del comma 14 dell'articolo 269, D. Lgs. 152/06, e devono contemporaneamente ottemperare alle prescrizioni ai sensi del comma 14 dell'articolo 271.

La modifica oggetto della presente Relazione si sostanzia nella dettagliata descrizione dell'utilizzo dell'esistente sistema di torce di proprietà del Gestore e gli interventi migliorativi nel monitoraggio, gestione e controllo del sistema stesso.

Inoltre, nello sviluppare la presente Relazione, si è fatto anche riferimento alle recenti comunicazioni del MATTM ai Gestori degli impianti dotati di AIA (riportate in *Appendice 1*). *In particolare:*

- DVA – 2011 – 0001090 del 20 Gennaio 2011, in cui si afferma che le emissioni in atmosfera da dispositivi di sicurezza ed emergenza in situazioni di *normale esercizio* (ovvero che non configurino anomalie, guasti, avvii, arresti, o altri periodi transitori espressamente e preventivamente riconosciuti dall'autorità competente) possono e devono essere espressamente autorizzati, al pari di qualunque altra emissione in atmosfera, nel rispetto delle norme generali definite al titolo V del D. Lgs 152/06;
- DVA – 2011 – 0009754 del 21 Aprile 2011, in cui vengono definite le informazioni relative ai gas che vengono scaricati in torcia da trasmettere al MATTM al fine di valutare la necessità di avviare il riesame dell'AIA ed evitare che l'esercizio delle torce avvenga al di fuori dal contesto autorizzativo.

Si precisa che i predetti interventi non apporteranno alcuna variazione alle installazioni impiantistiche già autorizzate.

Oltre alla presente introduzione, la relazione tecnica contiene l'analisi dei seguenti aspetti:

- *Caratteristiche Progettuali e Ambientali della Modifica*: in cui sono descritte le specifiche di funzionamento del sistema di torcia, oltre che le caratteristiche in termini di consumi ed emissioni (Capitolo 2);
- *Valutazione di Massima del Grado di Conformità alle BAT di settore*: in cui sono confrontate le principali prestazioni ambientali dei nuovi impianti con quelle associate alle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) di riferimento (Capitolo 3);
- *Valutazione Sintetica degli Impatti*: in cui sono descritti sinteticamente gli impatti sulle principali componenti ambientali riconducibili all'attuazione della modifica progettata (Capitolo 4).

Per completezza d'informazione si riportano inoltre in Appendice le Schede e gli Allegati, redatti in accordo alle Linee Guida in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale, per i quali è stato ritenuto pertinente l'aggiornamento. In particolare si riportano:

- Appendice 1 - Comunicazioni del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare *DVA – 2011 – 0001090* del 20 Gennaio 2011 e *DVA – 2011 – 0009754* del 21 Aprile 2011;
- Appendice 2 - Scheda A (Informazioni generali) – Quadri A1, A5, A6, A7;
- Appendice 3 - Allegato A17 (Concessioni Edilizie);
- Appendice 4 - Allegato A25 (Schemi a Blocchi);
- Appendice 5 - Scheda B (Dati e notizie sull'impianto) – Quadri B5, B6, B7, B17;
- Appendice 6 - Allegato B18 (Relazione dei processi produttivi);
- Appendice 7 - Allegato B20 (Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera);
- Appendice 8 - Scheda D (Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali) – Quadri D1, D2, D3;
- Appendice 9 - Allegato D5 (Relazione tecnica su dati e modelli meteo climatici);
- Appendice 10 - Allegato D6 (Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA);
- Appendice 11 - Allegato D15 (Analisi della prevenzione dell'inquinamento mediante MTD/BAT per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione);
- Appendice 12 - Schede E (Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piano di monitoraggio) - Quadri E1, E2;
- Appendice 13 - Allegato E4 (Piano di Monitoraggio e Controllo);
- Appendice 14 - Sintesi non Tecnica.

In tali allegati si riportano le differenze rispetto a quanto riportato nella documentazione già presentata con Istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, del 30 Marzo 2007.

Oggetto del presente *Capitolo* è quello di descrivere le caratteristiche progettuali ed ambientali della modifica. Nei seguenti *Paragrafi* si evidenziano le differenze rispetto a quanto riportato nell'*Allegato B18* presentato con Istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, presentata il 30 Marzo 2007.

2.1 *IMPIANTO MPX (FASE 1)*

Nessuna variazione

2.1.1 *Unità di Polimerizzazione*

Nessuna variazione

2.1.2 *Unità di Estrusione*

Nessuna variazione

2.1.3 *Unità di Sileria e Confezionamento*

Nessuna variazione

2.1.4 *Confezionamento*

Nessuna variazione

2.2 *IMPIANTO F-XXIV (FASE 2)*

Nessuna variazione

2.2.1 *Polimerizzazione*

Nessuna variazione

2.2.2 *Alimentazione Monomeri*

Nessuna variazione

2.2.3 *Preparazione Dosaggio Catalizzatori e Co-Catalizzatori*

Nessuna variazione

2.2.4 *Reazione in Fase Liquida*

Nessuna variazione

2.2.5 *Reazione in Fase Gas e Degasaggio*

Nessuna variazione

2.2.6 *Unità di Estrusione*

Nessuna variazione

2.2.7 *Unità di Sileria e Confezionamento*

Nessuna variazione

2.2.8 *Blow-Down*

Nessuna variazione

2.2.9 *Il Sistema Torce*

I successivi paragrafi della presente relazione descrivono in modo dettagliato l'utilizzo dell'esistente sistema di torce al fine di ottenere la modifica al decreto AIA DVA-DEC-2010-0000659 del 16 Ottobre 2010, rilasciata a Basell Poliolefine Italia S.r.l., sito di Ferrara.

2.3 *UTILIZZO DEL SISTEMA DI TORCE*

Il Sistema di Torce dello Stabilimento di Ferrara di *Basell* 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 o "ground flare" (B7G).

I flussi provenienti dagli impianti di produzione FXXIV e MPX sono convogliati ai sistemi di torcia tramite collettori ad Alta Pressione e a Bassa Pressione. Sono inoltre convogliati gli stream operativi e di emergenza del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), che provengono dagli impianti pilota di polimerizzazione, da alcuni laboratori di ricerca, dagli impianti di produzione catalizzatori e supporti per catalizzatori (FXIV, SF4, SF5).

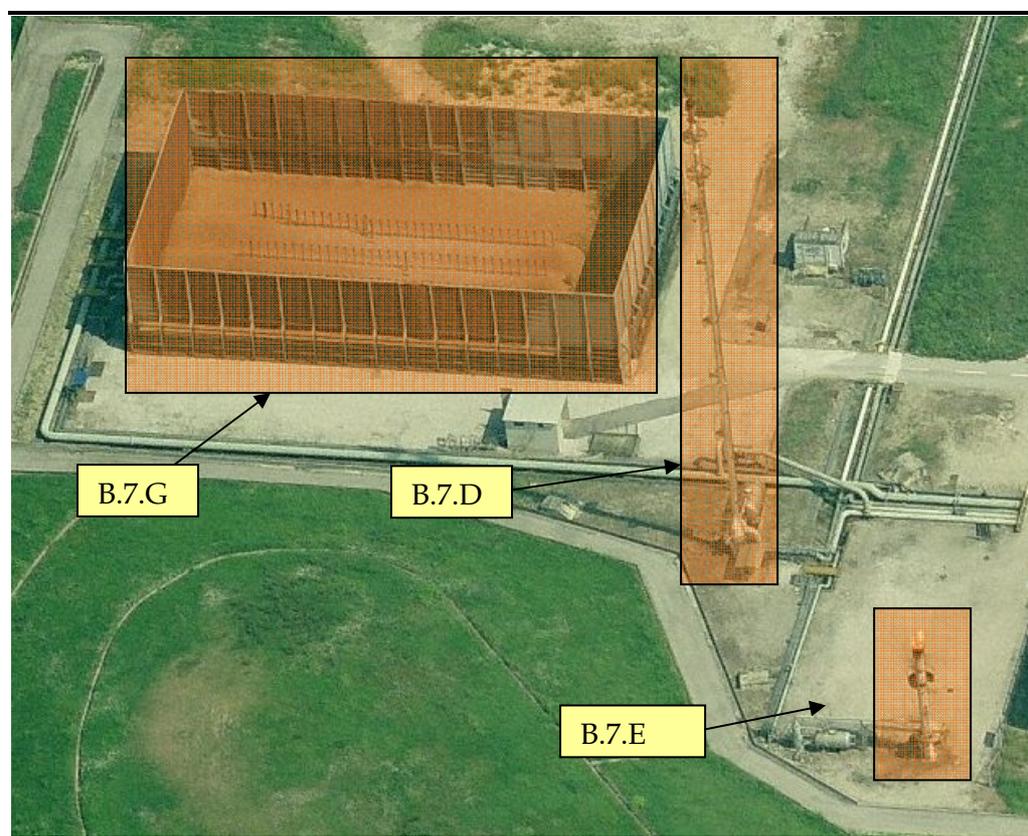
Il collettore di Alta Pressione è collegato alla torcia B7G smokeless (Ground flare). Il collettore di Bassa Pressione è collegato alla torcia B7E e in sequenza alla torcia B7D.

Il sistema di torcia permette l'emissione in atmosfera in condizione 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 completa i gas inviati, che consistono essenzialmente in propilene, propano, etano, butene ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto.

Il Sistema Torce dello Stabilimento Basell di Ferrara è mostrato in *Figura 2.1*.

Si precisa che nello stabilimento è installato e operativo un sistema di recupero degli stream inviati al sistema di bassa pressione (§ 2.3.2), i quali vengono accumulati nel gasometro e convogliati poi alla rete di "off gas" che alimenta il sistema di caldaie a recupero termico (B001 e B002).

Figura 2.1 *Sistema di Torce - Stabilimento di Ferrara*



2.3.1

Modalità di Funzionamento delle Torce

In base ai criteri di cui alla comunicazione *DVA – 2011 – 0009754* del 21 Aprile 2011, i gas che sono inviati in torcia si suddividono nei seguenti stream:

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

Essi si riferiscono a precise condizioni di funzionamento delle torce che si distinguono in 3 modalità:

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

In *Tabella 2.1* si riportano, per ogni stream, le informazioni richieste dal MATTM, congiuntamente alle informazioni ritenute rilevanti dal Gestore per la più completa definizione di funzionamento del sistema torce.

A tal riguardo, considerando che nel mese di ottobre 2010, sono entrate in funzione le caldaie a recupero off-gas, si fa notare che i dati presentati come normale esercizio 2011 dello stabilimento Basell di Ferrara, sono ottenuti estrapolando i dati bilancio di massa dei mesi di Gennaio, Febbraio, Marzo 2011 all'intero anno 2011.

Tabella 2.1 Logica di funzionamento della torcia B7G

Stream ¹	Impianto di provenienza	Eventi ¹ Tipici	Portata massima ²	Frequenza stimata	Durata media evento ¹	Portata evento	Portata annua ¹	Composizione / dato equivalente ¹
1 Fiamma Pilota	na	Alimentazione ai bruciatori pilota delle torce B.7.D, B.7.E e B.7.G - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<0.05t/h	In continuo	In continuo	na	<500 t/anno	Metano
2 Non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Flussaggio con azoto dei collettori di torcia, altri flussaggi di impianto con azoto e tracce di idrocarburi (prese cromatografiche, campionamenti, residui in rete di torcia, degasaggi e bonifiche minori per manutenzione ordinaria) - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<1t/h	In continuo	In continuo	na	< 6000 t/anno, recuperate in caldaia tramite sistema gasometro compressore	Azoto 70 - 80% peso e miscela di idrocarburi ⁴
		Cambi campagna prodotti - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<4 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	<1500	15' - 12 h	variabile	< 900 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 20 - 30% peso
		Altri inserimenti e disinserimenti per esigenze operative o manutentive di apparecchi e macchine, con impianto in marcia incluse attività di bonifica. Include rigenerazione colonne di purificazione monomeri - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<2 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	<300	15' - 48 h	variabile	< 400 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 30 - 50% peso
		Fermate programmate per le verifiche di legge - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	< 10 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	4 ³	< 48 h	< 75 t	< 300 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 80 - 100% peso
3 Riconducibili a pre-emergenza e sicurezza	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Fermate controllate per disservizi apparecchi, macchine o strumentazione. Sono incluse le eventuali bonifiche necessarie ai fini manutentivi - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	< 10 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	< 80	1 h- 12h	variabile	< 1100 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 10% - 20% peso
4 Derivante da emergenza e sicurezza	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Fermate di emergenza degli impianti, determinate, essenzialmente, da indisponibilità delle utilities (Energia Elettrica, vapore, aria strumenti, ecc.) o delle apparecchiature principali di impianto - <i>Condizione di Emergenza (Transitori)</i>	Attivazione: B7E < 15 t/h B7D < 150 t/h B7G < 330 t/h	5	<4h	<60 t	<100 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴
5 Derivante da anomalie e guasti	FXXIV, MPX.	Fermata delle macchine principali che non comportano fermata impianto: compressori di recupero di processo (P301, P501, P515B, C301A/B, C302, C303, C304, C405), compressore di recupero da gasometro (P801) e fermata caldaie - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	<10 t/h per B7E, apertura a spot I stadio per B7G (15 t/h)	<300	Variabile	< 30 t	<2000 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 20% - 60% peso

¹ Richiesto nella comunicazione DVA – 2011 – 0009754

²Portata di punta, non costante durante l'evento

³ Le fermate programmate per legge vengono effettuate ogni due anni alternativamente per i due impianti di produzione polimeri. In aggiunta sono considerate le fermate biennali di legge delle unità di distillazione e purificazione monomeri. La frequenza stimata considera due eventi separati per ogni fermata (fermata + riavviamento).

⁴Miscela di idrocarburi: monomeri (Propilene, Etilene e Butene), con minori quantità di Propano, Etano e Idrogeno, avente potere calorifico inferiore variabile tra 11.000 e 12.000 Kcal/kg.

2.3.2

Sistema di Recupero dei Gas da Collettore di Bassa Pressione

Sul collettore di bassa pressione, è installato anche un sistema di recupero del gas di torcia, che consiste in un compressore ad anello liquido, P801, e in un gasometro, D801, di volume utile pari a circa 2.000 m³.

Il gasometro ha la funzione di fornire una capacità per accumulare gli stream a bassa pressione, che vengono quindi aspirati dal compressore ad anello liquido P-801, con una portata massima di 1.000 kg/h, e convogliati nella rete di "off-gas", che alimenta il sistema di caldaie a recupero termico (B001 e B002).

Ciascuna caldaia è dimensionate per una portata di 1.842 kg/h ed una massima potenza termica di 17.5 MW. In caso l'off-gas di alimento abbia potere calorifico elevato, la massima portata processabile dalle caldaie potrebbe essere inferiore al limite massimo di 1.842 kg/h.

Nei casi in cui il gasometro venga completamente riempito a causa di una portata media del flusso di "off gas" superiore a 1.000 kg/h, o in caso di guasti o manutenzioni al compressore P801 o alle caldaie di recupero termico, il gas in eccesso sfiora verso le torce B7D e B7E.

2.3.3

Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7E

La torcia B7E è un sistema di combustione termica "elevated flare" di fornitura NAO (National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.), progettata per trattare, senza fumo, una portata fino a 15 t/h.

Essa è collegata al collettore di Bassa Pressione e raccoglie gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione, provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), degli impianti di produzione catalizzatori e polimero.

Il bruciatore della torcia è acceso tramite fiamme pilota dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), ed è capace di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri con l'ausilio di aria forzata.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, butene, etilene, etano, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua ed in funzione delle condizioni di combustione eventuali tracce di NO_x e CO.

La pressione sul collettore di torcia a bassa pressione è controllata tramite specifico misuratore (PRCA-812), che agisce sulla valvola di regolazione installata sulla tubazione di alimentazione della torcia B7E. Fino a quando la pressione sul collettore è inferiore al "valore soglia" pari a 250-300 mm_{H₂O}, non si ha alimentazione di gas e la torcia rimane in *stand-by*.

Quando, in condizioni di emergenza la pressione sul collettore supera i 550 mm_{H₂O}, si attiva in sequenza la torcia B7D.

2.3.4

Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7D

La torcia B7D è un sistema di combustione termica “elevated flare” di fornitura NAO (National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.), progettata per trattare una portata fino a 150 t/h. Essa si attiva in sequenza alla torcia B7E raccogliendo gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione, provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche “Giulio Natta” (Basell R&D), degli impianti di produzione di catalizzatori e polimeri.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, butene, etano ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua e, in funzione delle condizioni di combustione, eventuali tracce di NO_x, CO e polveri.

2.3.5

Descrizione Tecnica della Torcia B7G

La torcia B7G (fornitore John Zink Italy S.r.l.) è un sistema di combustione termica a bassa emissione di rumore (inferiore a 80 dBA), di tipo ground, che rappresenta una BAT nel settore di riferimento.

All'interno sono disposti i collettori che portano il gas agli 8 stadi dei 110 bruciatori, montati verticalmente, suddivisi in 5 file e accesi mediante fiamme pilota, dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), capaci di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri senza l'ausilio di vapore o aria forzata.

La combustione avviene a livello del terreno con i bruciatori allineati all'interno di un'area di combustione delimitata da una barriera protettiva di paratie refrattarie di acciaio.

La torcia, collegata al collettore di Alta Pressione, raccoglie gli stream di emergenza ad alta pressione dai dispositivi di sicurezza di alcune apparecchiature degli impianti FXXIV, MPX e delle caldaie a recupero termico (si veda sopra) per la portata massima di progetto pari a 330 t/h.

I bruciatori sono messi in esercizio automaticamente al variare della pressione sul collettore di alta pressione. La pressione necessaria per l'attivazione del primo stadio della torcia è di 0,8 barg.

Il sistema di gestione automatico, implementato in un PLC (programmable logic controller) dedicato, opera l'apertura e la chiusura delle valvole pneumatiche di intercettazione dei vari stadi in funzione della pressione esistente nel collettore, in modo da realizzare una suddivisione ottimale del flusso verso i bruciatori ed ottenere una combustione senza fumo.

Nella *Tabella 2.2* è riportata la logica di funzionamento degli stadi e la suddivisione delle portate per stadio, a seconda della pressione sul collettore.

Tabella 2.2 *Logica di funzionamento della torcia B7G*

N° Stadio	File aperte	Portata min/max (t/h)	Pr in salita (barg)	Pr in discesa (barg)
			0,862	
1	1	0/15	1,655	0,483
2	2	19,4/30	1,745	0,531
3	1-2	27,1/45	1,786	0,579
4	3	44,5/69	1,814	0,655
5	1-2-3	64/99	1,862	0,697
6	1-2-5	99/153	1,910	0,800
7	1-2-3-5	147/231	1,979	0,883
8	1-2-3-4-5	210/330		0,959

Esiste, infine, un collegamento tra il collettore di torcia ad alta pressione ed il collettore di torcia a bassa pressione, che consente di convogliare gli stream ad alta pressione, normalmente indirizzati alla torcia B7G, alla torcia di emergenza B7D.

Tale collegamento, previa comunicazione all'Asl, è utilizzato per effettuare eventuali interventi di manutenzione in casi eccezionali al fine di escludere la torcia B7G.

2.3.6 *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 (in fase di accensione), la pressione (ai collettori) e visibilità della fiamma in tempo reale da sala controllo tramite telecamera.

Come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 04/10/2010, Basell è impegnata nelle attività necessarie all'installazione di un sistema di misura del flusso convogliato alle torce e un sistema di campionamento, automatico o manuale, allo scopo di permetterne l'identificazione della composizione dello stesso. Inoltre, sempre con riferimento alle prescrizioni definite nel Decreto AIA, è prevista una valutazione/stima delle emissioni di polveri, con particolare riferimento alle frazioni di PM10.

2.3.7 *Bilancio Energetico*

Le modifiche previste non prevedono alcuna variazione nel bilancio energetico dello Stabilimento e già autorizzato.

2.3.8

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.

Materie prime ed Altri Materiali

Le modifiche previste non contempleranno alcuna variazione in termini di materie prime ed altri materiali impiegati nell'ambito del ciclo produttivo. Non vi saranno pertanto variazioni rispetto a quanto disposto nell'ambito dell'attuale Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale con riferimento alla Capacità Produttiva dell'impianto.

Combustibili

Presso lo Stabilimento Basell di Ferrara i combustibili sono utilizzati presso le caldaie ad olio diatermico e presso le torce.

Le caldaie saranno alimentate con off gas, come combustibile principale, e gas naturale, come combustibile secondario necessario per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie.

Nella *Tabella* seguente sono riportate le caratteristiche di riferimento dell'off gas, nell'assetto di esercizio tipico medio dell'impianto.

Tabella 2.3 *Caratteristiche di Riferimento dell'off gas nelle Condizioni di Nominali*

Caratteristica	Valore	Unita di Misura
<i>Composizione</i>		
CH ₄	0,875	(% in Volume)
C ₂ H ₆	1,36	(% in Volume)
C ₂ H ₄	9,43	(% in Volume)
C ₃ H ₈	14,29	(% in Volume)
C ₃ H ₆	22,64	(% in Volume)
C ₄ H ₈	0,97	(% in Volume)
C ₇ H ₈	0,143	(% in Volume)
H ₂	11,76	(% in Volume)
N ₂	35,67	(% in Volume)
Ar	0,097	(% in Volume)
H ₂ O	2,76	(% in Volume)
<i>Caratteristiche Chimico-Fisiche</i>		
Peso Molecolare	30,42	(media kg/kmol)
Potere Calorifico LHV	30.792	(kJ/kg)
Potere Calorifico LHV	41.867	(kJ/Nm ³)
Densità	1,36	(kg/Nm ³)

La portata di off gas alimentata alla caldaia, nelle condizioni tipiche medie di esercizio è stimata pari a circa 2.700 Nm³/h.

La portata di gas naturale, utilizzato per alimentare la fiamma pilota delle caldaie, sarà pari ad il 5-10% del carico termico di off gas disponibile.

Il consumo di combustibile nelle torce è dovuto necessità di tenere sempre attivi i piloti delle torce B7D, B7E e B7G, come descritto nel *Paragrafo 2.2.9*, l'alimentazione dei bruciatori pilota avviene mediante gas naturale.

Alla capacità produttiva si stima un consumo annuo di Gas Naturale pari a 360.000 Sm³/h.

2.4 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE

Di seguito sono analizzate le principali interferenze con l'ambiente correlate alle modifiche progettate per il sistema di torce.

2.4.1 Emissioni in Atmosfera di Tipo Convogliato

Le modifiche previste, così come precedentemente descritte, non porteranno a rilevanti cambiamenti del quadro emissivo ad oggi autorizzato. In particolare, sebbene ad oggi non formalmente contemplati dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, i Punti di Emissione 22, 23 e 24 afferenti al sistema di torce per il quale si chiede autorizzazione sono già esistenti in impianto.

Pertanto la richiesta in oggetto riguarda l'autorizzazione all'utilizzo secondo modalità differenti rispetto all'attuale (ovvero in qualità di strumento di sicurezza/operatività) dei Punti di Emissioni 22, 23 e 24. L'ubicazione del Punto di Emissione è riportata nell'*Appendice 7* (cfr. *Allegato B.20 – Planimetria dello Stabilimento con Individuazione dei Punti di Emissione*).

Nella *Tabella* seguente sono riportate le caratteristiche di Punti di Emissione 22, 23 e 24 ed i corrispettivi flussi di massa stimati alla Capacità Produttiva.

Tabella 2.4 *Punti di Emissione del Sistema di Torce e Stima dei Flussi di Massa alla Capacità Produttiva - Assetto Post Operam*

Sigla Camino	Altezza dal Suolo (m)	Area Sezione di Uscita (m ²)	Massima Portata di Combustibile in Ingresso
22 (B.7.D)	55	1,16	150 t/h
23 (B.7.E)	15	0,2	15 t/h
24 (B.7.G)	1,2 ⁽¹⁾	1.500 ⁽²⁾	330 t/h

Note:
(1) Altezza dei Bruciatori;
(2) Area della Camera di Combustione

2.4.2 *Emissioni in Atmosfera di tipo non Convogliato*

Le emissioni in atmosfera di tipo non convogliato dall'impianto sono costituite da emissioni fuggitive di composti organici volatili (COV).

Al fine di quantificare e monitorare l'entità di tali emissioni, *Basell Ferrara* ha definito un programma LDAR (Leak Detection And Repair) di rilevazione e di riduzione delle perdite fuggitive. Le rilevazioni vengono periodicamente eseguite da una ditta specializzata.

In merito alle modifiche per le quali si richiede l'autorizzazione non sono attese variazioni che possano apportare variazioni rilevanti al contesto emissivo attualmente autorizzato e/o che possano essere oggetto di specifici programmi LDAR in aggiunta a quanto già ad oggi operativo in impianto.

2.4.3 *Emissioni Idriche*

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

2.4.4 *Rumore*

Le modifiche previste, così come precedentemente descritte, non determineranno l'installazione di nuove sorgenti di inquinamento acustico, essendo gli interventi impiantistici previsti necessari per sole finalità di monitoraggio, gestione e controllo. Non essendo previste nuove apparecchiature è lecito assumere che il livello di rumorosità al perimetro esterno dello stabilimento rimarrà sostanzialmente inalterato.

2.4.5 *Rifiuti*

Le modifiche previste, così come precedentemente descritte, 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 degli impianti, che sono tuttavia ad oggi non quantificabili.

VALUTAZIONE DI MASSIMA DEL GRADO DI CONFORMITÀ ALLE MTD DI SETTORE

Nel presente *Capitolo* verrà valutata la conformità delle modifiche proposte, a seguito delle modifiche riportate nel *Capitolo 2*, alle Migliori Tecniche Disponibili

L'analisi della conformità si rende necessaria al fine di verificare la rispondenza dell'intervento di modifica ai criteri di individuazione ed utilizzo delle Migliori Tecnologie Disponibili (cfr. *art. 29-bis* del *D. Lgs 152/06 e s.m.i.*).

Quale documento di riferimento è stato utilizzato il BRef (BAT Reference Document) "*Polymers*", adottato dalla Commissione Europea nel 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 n. 12.1.10 "Flaring Systems and Minimisation of Flared Streams"*.

L'analisi dettagliata e puntuale della conformità della proposta impiantistica è riportata nell'*Appendice 10* (cfr. *Allegato D.15 - Analisi della Prevenzione dell'Inquinamento Mediante MTD/BAT per la Proposta Impiantistica per la quale si richiede l'Autorizzazione*).

Emissioni in Atmosfera

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, 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 (Fase 5), come descritto al par. 2.3.. La combustione di tali gas in caldaia porta alla produzione di vapore inviato nella rete dello Stabilimento Petrolchimico.

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.

Dalle analisi effettuate nei precedenti *Paragrafi*, è possibile ricavare una valutazione sintetica degli impatti sulle diverse componenti ambientali generati dal funzionamento dell'impianto in accordo alle modifiche proposte.

4.1 *IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA*

La realizzazione delle varianti descritte nel *Paragrafo 2.3* non porteranno ad alcuna variazione del quadro emissivo dello Stabilimento Basell. In particolare, sebbene ad oggi non formalmente contemplati dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale, i punti di emissione 22, 23 e 24 afferenti al sistema di torce per il quale si chiede autorizzazione è già esistente in impianto.

Pertanto la richiesta in oggetto riguarda l'autorizzazione all'utilizzo secondo modalità differenti rispetto all'attuale (Condizione di Normale Esercizio, Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti, Condizione di Emergenza), dei Punti di Emissione 22, 23 e 24.

Peraltro, le simulazioni modellistiche effettuate, di cui si riportano i risultati in Appendice 10 (cfr. Allegato D6 - Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA), testimoniano come il contributo atteso, pur nelle condizioni di conservatività con cui gli studi sono stati effettuati, è estremamente limitato. Pertanto il criterio di verifica $CA \ll SQA$ (laddove CA indica il Contributo Aggiuntivo addotto dalla modifica proposta, mentre SQA indica lo Standard di Qualità Ambientale) risulta ampiamente soddisfatto.

È quindi lecito concludere che non si prevedono impatti sulla componente aria rispetto a quelli attuali, già estremamente limitati.

4.2 *IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO*

Con la realizzazione del nuovo impianto non sono previsti incrementi degli scarichi idrici né variazioni della loro composizione; non si prevedono quindi ulteriori impatti sulla componente idrica.

4.3 *IMPATTI SUL SUOLO*

Il progetto non implicherà l'occupazione di suolo libero, in quanto non è prevista l'installazione di nuove apparecchiature.

Laddove pertinente, al fine di minimizzare il rischio di dilavamenti di inquinanti in falda, le aree interessate saranno soggette alle medesime misure di prevenzione dell'inquinamento ad oggi operative in stabilimento.

Gli interventi proposti non porteranno quindi ad ulteriori impatti sulla componente suolo rispetto a quelli esistenti.

4.4 *IMPATTO SUL PAESAGGIO*

Il progetto non prevederà alcuna nuova installazione.

Si ritiene quindi nullo l'impatto delle modifiche proposte dal progetto sul paesaggio.

4.5 *RUMORE*

Le varianti previste, così come precedentemente descritte, non determineranno l'installazione di nuove sorgenti di inquinamento acustico.

Non essendo previste nuove apparecchiature è lecito assumere che il livello di rumorosità al perimetro esterno dello stabilimento rimarrà inalterato.

Pertanto, l'impatto delle variazioni sulla componente rumore deve ritenersi inalterato.

**ERM has 145 offices
across the following
countries worldwide**

Argentina	The Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Panama
Brazil	Peru
Canada	Poland
Chile	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Romania
France	Russia
Germany	Singapore
Hong Kong	South Africa
Hungary	Spain
India	Sweden
Indonesia	Taiwan
Ireland	Thailand
Italy	United Arab Emirates
Japan	UK
Kazakhstan	US
Korea	Venezuela
Malaysia	Vietnam
Mexico	

ERM sede di Milano

Via San Gregorio, 38
I-20124 Milano
T: +39 0267440.1
F: +39 0267078382

www.erm.com/italy

Appendice 1

Comunicazioni del Ministero
dell'Ambiente e Tutela del Territorio e
del Mare

- DVA - 2011 - 0009754 del 21 Aprile
2011

- DVA - 2011 - 0000537 del 30 Marzo
2011

- DVA - 2011 - 0001090 del 20 Gennaio
2011



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

IL DIRETTORE GENERALE



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA-2011-0009754 del 21/04/2011

Pratica N. DVA-4RI-00 [2011.0190]

Ref. Mittente:

Ai gestori degli impianti già dotati di AIA
statale

Ai gestori degli impianti per cui sono in corso
procedure di rilascio di AIA statale

(vedi elenco)

e p.c.
All'ISPRA
via Vitaliano Brancati 47 - 00144 Roma
fax 06-50072450

Al Presidente della Commissione AIA - IPPC
c/o ISPRA
Via Curtatone 3 - 00186 Roma
fax 06-50074281

OGGETTO: Punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento

Facendo seguito alla nota n. prot. DVA-2011-0001090 del 20/01/2011 di pari oggetto, si invitano i gestori degli impianti in indirizzo a fornire le informazioni relative ai gas che vengono scaricati in torcia come dettagliato in allegato.

Si rappresenta al riguardo che per gli impianti con procedimento di autorizzazione integrata ambientale (AIA) in corso, tale richiesta si configura come richiesta di integrazione alla domanda di AIA, ai sensi dell' articolo 26-ter, comma 4 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., si invitano pertanto i gestori di tali impianti a fornire entro il termine di 30gg dal ricevimento della presente le informazioni richieste.

Per gli impianti già in possesso di AIA, tale richiesta si configura come elemento essenziale per valutare la necessità di avviare il riesame dell' AIA ed evitare che l' esercizio delle torce avvenga al di fuori dell' autorizzazione.

All.:c.s.

IL DIRETTORE GENERALE
(dott. Mariano Grillo)

Ufficio Mittente: MATT-DVA-4RI-AIA-00
Funzionario responsabile: Antonio D. Millio - 06 5722 5924
DVA-4RI-AIA-10-2011-0006.DOC

#30/03/2011 15:49 0650074281

COMM IPPC

PAG 02



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
Commissione istruttoria per l'autorizzazione
integrata ambientale - IPPC



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2011 - 0007846 del 31/03/2011

CIPPC-00.2011-0000537
del 30/03/2011

Pratica N.

Ref. Attento:



**Ministero dell' Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**
Direzione Generale Valutazioni
Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

OGGETTO: Punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento

A seguito della riunione della Commissione IPPC e del Mattm, relativamente ai punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento, (rif Prot. DVA-2011-0001090 del 20/01/2011), ai fini della valutazione ambientale e monitoraggio in esercizio degli impianti, si ritiene utile acquisire informazioni tecniche dai Gestori, per quanto riguarda i gas che vengono scaricati in torcia, ed in particolare:

1. Fiamma pilota - combustibile e quantità;
2. Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti;
3. Stream riconducibile a pre emergenza e sicurezza;
4. Stream derivante da emergenza e sicurezza;
5. Stream derivante da anomalie e guasti.

Per ogni stream si richiede di individuare l'unità di impianto di provenienza, corredandola della composizione chimica, concentrazione, portata e durata per ogni evento; tali informazioni dovranno riferirsi ad un anno di normale esercizio dell'impianto.

Nel caso in cui non sia possibile determinare la composizione chimica, si chiede di poterla esprimere con un dato equivalente (ad es: il potere calorico, la quantità di carbonio, ecc).

Il Gestore deve inoltre dichiarare se ci sono vincoli nell'invio contemporaneo degli stream in torcia e nel caso specificarne i motivi.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA - 2011 - 0001090 del 20/01/2011

Prot. N. DSA-RIS-AIA-00 (2010.0002)

Ref. Mittente:

e p.c.

Ai gestori degli impianti già dotati di AIA statale

Ai gestori degli impianti per cui sono in corso
procedure di rilascio di AIA statale

(vedi elenchi allegati)

All'ISPRA
via Vitaliano Brancati 47 - 00144 Roma
FAX 06-50072450

Al Presidente della Commissione AIA - IPPC
c/o ISPRA
Via Curtatone 3 - 00186 Roma
fax 06/50074281

OGGETTO: Punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento

Con l'allegata nota del 22 dicembre 2010, di pari oggetto, l'Istituto Superiore che legge per conoscenza ha segnalato che, nell'ambito dell'attuazione dei compiti di monitoraggio e controllo di competenza in relazione alle autorizzazioni integrate ambientali già rilasciate da questo Ministero, sono stati rilevati casi in cui quantità anche significative di gas derivanti dalla normale gestione operativa degli impianti venivano inviate con continuità in torcia, configurando un utilizzo dei dispositivi non previsto nelle autorizzazioni, che piuttosto ammettono l'uso delle torce esclusivamente per esigenze di emergenza.

A riguardo, giova rammentare che l'art. 269, comma 14, del D.Lgs. 152/06, alla lettera *i* (ora abrogata), escludeva espressamente "impianti di emergenza e di sicurezza, laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi" dal rilascio di autorizzazione alle emissioni in atmosfera, a condizione che non fossero emesse sostanze "cancerogene, tossiche per la riproduzione, mutagene o di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate".

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, tale esclusione è espressamente riproposta, alle medesime condizioni, per "laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi" alla lettera *jj*, della parte 1, dell'allegato VI, al Titolo V del D.Lgs. 152/06, che elenca gli impianti ed attività che non necessitano di per sé autorizzazione alle emissioni in atmosfera, mentre **l'esclusione non è più presente per impianti di emergenza e sicurezza.**

Per gli impianti di emergenza e sicurezza, pertanto, trova applicazione l'articolo 271, comma 14, del medesimo D.Lgs. 152/06, che, tra l'altro, chiarisce che (al pari di quanto avviene nei periodi di avviamento ed arresto ed in altri periodi transitori riconosciuti dall'autorità competente) il rispetto dei valori limite di emissione è escluso nei "periodi in cui si verificano anomalie o guasti tali da non permettere il rispetto dei valori stessi", specificando come gestire tali situazioni (obbligo di tempestiva comunicazione, possibilità di disporre la cessazione delle attività e, ove

Ufficio Mittente: MATT-DSA-RIS-AIA-00
Dirigente: Giuseppe Lo Presti
Funzionario incaricato: Antonio D. Milillo - 06 5722 5924
DSA-RIS-AIA-01_2011_0003.DOC

tecnicamente possibile, prescrizione della stima delle quantità di sostanze cancerogene, tossiche per la riproduzione, mutagene o a tossicità e cumulabilità elevata emesse, nonché definizione per tali sostanze di limiti di emissione in flusso di massa annuale).

Tale modifica normativa introduce il principio che gli "impianti di emergenza e sicurezza" non sono più di per sé esentati dal rispetto della normativa in materia di emissioni in atmosfera, ma piuttosto sono esentati dall'obbligo di rispettare valori limite quando sono in esercizio in "periodi in cui si verificano anomalie o guasti" o altre condizioni particolari predefinite.

Alla luce di tali sviluppi normativi, le emissioni in atmosfera da dispositivi di sicurezza ed emergenza in situazioni di *normale esercizio* (ovvero che non configurano anomalie, guasti, avvii, arresti, o altri periodi transitori espressamente e preventivamente riconosciuti dall'autorità competente), possono e devono essere espressamente autorizzate, al pari di qualunque altra emissione in atmosfera, nel rispetto delle norme generali definite al titolo V del D.Lgs. 152/06.

Ciò premesso, va considerato che:

- le domande di AIA presentate generalmente non richiedono di autorizzare espressamente, definendo valori limite, le emissioni in atmosfera dalle torce o da altri dispositivi di emergenza o sicurezza e conseguentemente, a meno di modifiche delle istanze, le autorizzazioni già rilasciate e quelle in corso di definizione non potranno che escludere l'impiego di tali dispositivi in situazioni di *normale esercizio*;
- le domande di AIA presentate generalmente non richiedono all'autorità competente di riconoscere espressamente altri specifici periodi transitori da considerare, al fine dell'esercizio delle torce, al di fuori del *normale esercizio*, conseguentemente, a meno di modifiche delle istanze, le autorizzazioni in corso di definizione considereranno *normale esercizio* ogni situazione che non configura anomalie, guasti, avvii e arresti;
- le autorizzazioni già rilasciate generalmente contengono prescrizioni in riferimento all'impiego delle torce solo in condizioni di emergenza ed escludono l'utilizzo delle torce in condizioni di *normale esercizio*, con disposizioni coerenti anche con il nuovo quadro normativo e che pertanto non consentono interventi di aggiornamento su iniziativa dell'autorità competente.

Alla luce di quanto illustrato, si invitano codesti gestori a:

- prendere atto che, in aggiunta a quanto specificato nelle AIA già rilasciate, l'utilizzo delle torce in condizioni diverse dal *normale esercizio* comporta gli obblighi di cui all'articolo 271, comma 14, del D.Lgs. 152/06 (tra cui quello di tempestiva comunicazione entro otto ore), il cui mancato rispetto è sanzionabile ai sensi dell'articolo 279, del D.Lgs. 152/2006;
- verificare l'opportunità di integrare le istanze in corso di istruttoria, ovvero di proporre modifiche alle AIA già rilasciate, per richiedere espressa autorizzazione alle emissioni dagli impianti di emergenza in condizioni di *normale esercizio* (ad esempio considerando tali emissioni nella bolla per le raffinerie), ovvero per illustrare quali anomalie e quali periodi transitori si ritiene escludano il *normale esercizio*, e conseguentemente il rispetto dei valori limite, a fronte dell'applicazione degli obblighi di cui all'articolo 271, comma 14, del D.Lgs. 152/06.

Si rappresenta, da ultimo, che, in mancanza di specifiche autorizzazioni, le emissioni dagli impianti di sicurezza ed emergenza in condizioni di *normale esercizio* saranno considerate non autorizzate e pertanto sanzionabili, ai sensi dell'articolo 279, del D.Lgs. 152/2006, a prescindere dalla normativa in materia di IPPC.

IL DIRETTORE GENERALE
(dott. Marino Grillo)

All.:c.s.

dp



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

TRASMISSIONE VIA FAX



Copia

Agenzie Regionali e delle Provincie
Autonome per la Protezione dell'Ambiente
ARPA/APPA
(Vedere elenco allegato)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

0031612 del 28/12/2010
PROTOCOLLO GENERALE
Nr.0043631-Data 22/12/2010
Tit X Partenza

Ministero dell'ambiente e della tutela del
territorio e del mare - DVA DIV IV
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma
Fax n. 06-57225068

RIFERIMENTO: Attuazione compiti di monitoraggio e controllo di competenza ISPRA ai
sensi dell'art. 29-decies del D. Lgs. 152/06 come modificato dal D. Lgs.
128/10.

OGGETTO: Punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento.

Nell'ambito delle attività di controllo sinora svolte da ISPRA, ad esito del rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali di competenza statale ai sensi della norma in riferimento, sono emersi i seguenti argomenti che si ritiene necessario porre all'attenzione dell'Autorità Competente.

Con nota prot. 003999 del 02/02/2010, erano state segnalate a codesta Direzione alcune problematiche inerenti la gestione delle torce di uno specifico impianto, in relazione alla prescrizione autorizzativa del loro utilizzo come dispositivo di emergenza e sicurezza e quindi, in linea teorica, con frequenza di utilizzo saltuaria a fronte del verificarsi di anomalie e malfunzionamenti impiantistici. Nella citata nota si rappresentava che, dalle attività di monitoraggio in corso da parte di ISPRA, si rilevava l'invio continuo in torcia di quantità di gas derivanti dalla normale gestione operativa dell'intero stabilimento.

La prescrizione usualmente presente in autorizzazione, e già richiamata in precedenza, dell'utilizzo della torcia come dispositivo di emergenza e sicurezza, è inoltre correlata con la richiesta al gestore di comunicare, per approvazione, la quantità giornaliera inviata in torcia, superata la quale è necessario adottare specifiche prescrizioni, soprattutto in termini di monitoraggio. La conoscenza della quantità e della tipologia di gas inviato in torcia dovrebbe, infatti, consentire all'Autorità la gestione di eventuali successive azioni e al gestore la capacità di ricostruzione dell'origine delle situazioni "sopra soglia" e conseguentemente ridurre la frequenza di accadimento.

L'attuazione progressiva dei Piani di Monitoraggio e Controllo per gli impianti autorizzati ha consentito di avviare anche le attività di controllo di ISPRA per un numero crescente d'impianti, una parte dei quali dotati di sistemi di torcia. Da tali attività di controllo emerge come, molto spesso, la modalità di conduzione delle torce, in condizioni operative normali dell'impianto, comporti l'invio nella torcia stesse di quantità di gas che, in alcuni casi, possono essere anche significative.

In tale quadro si configura quindi l'utilizzo delle torce anche come combustore di gas provenienti dal processo e non utilizzabili altrimenti nel ciclo produttivo (ad es. per il bilanciamento della rete fuel gas, o per l'apertura di valvole di controllo di pressione), oltre

Pagina 1 di 3

24-12-10 14:25 Pag: 1/3

Doc. trasm. da:

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

che per la funzione di dispositivo di emergenza. Tale doppia funzione non trova, allo stato attuale, inquadramento autorizzativo nelle AIA rilasciate, sia in termini di prescrizioni sia di monitoraggio; infatti le torce non sono, usualmente, ricomprese tra i punti di emissione in atmosfera autorizzati ma tra i dispositivi di emergenza.

Alla luce di quanto esposto, a oggi la verifica di conformità per quanto riguarda la gestione delle torce può essere effettuata unicamente rispetto al corpo prescrittivo descritto, e quindi per il loro utilizzo esclusivo come dispositivi di sicurezza ed emergenza.

Al fine di consentire un'efficace azione di monitoraggio sarebbe pertanto utile una revisione del corpo prescrittivo per le torce, che, nel rispecchiare le modalità operative reali di gestione delle stesse, identifichi, se del caso, in maniera chiara la fattispecie del doppio utilizzo e le prescrizioni relative. Tale eventuale revisione, infine, potrebbe estendersi sia alle autorizzazioni già rilasciate che a quelle attualmente in istruttoria.

Restando a disposizione per qualsiasi ulteriore informazione, si inviano distinti saluti.

SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE
PER L'INDIRIZZO, IL COORDINAMENTO E IL
CONTROLLO DELLE ATTIVITA' ISPETTIVE

Il Responsabile

Ing. Alfredo Pini

Appendice 2

Scheda A
(Informazioni generali)

SCHEDA A - INFORMAZIONI GENERALI**A.1 Identificazione dell'impianto**

Denominazione dell'impianto: Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Unità Manufacturing Stabilimento di Ferrara

Indirizzo dello stabilimento: Piazzale Donegani, 12 – 44122 - Ferrara

Sede legale: Via Pegolesi, 25 – 20124 - Milano

Recapiti telefonici: +39 0532 46.7111

e-mail: //

Gestore dell'impianto

Nome e cognome: Gianluca Gori

Indirizzo: Piazzale Donegani, 12 – 44122 - Ferrara

Recapiti telefonici: +39 0532 46.8121 / +39 0532 46.7705

e-mail: gianluca.gori@lyondellbasell.com

Referente IPPC

Nome e cognome: Massimo Cimarelli

Indirizzo: P.le Donegani, 12 – 44122 Ferrara

Recapiti telefonici: +39 0532 467619

e-mail: massimo.cimarelli@lyondellbasell.com

Rappresentante legale

Nome e cognome: Marcello Sciota

Indirizzo: Piazzale Donegani, 12 – 44122 - Ferrara

A.5 Attività tecnicamente connesse			
Attività	Sigla	Riferimento rispetto a schemi a blocchi	Dati dimensionali
Stoccaggio e movimentazione monomeri (GPL)	GPL	3	Area di stoccaggio monomeri per complessivi 9.500 m ³
Circuito di raffreddamento ⁽¹⁾	Torri	4	-
Recupero termico	Caldaie	5	35 MWt
Sistema Torce	Torce	6	B7E, 15 t/h B7D, 150 t/h B7G, 330 t/h
<p>Note:</p> <p>(1) Torri di raffreddamento a circuito chiuso asservite all'impianto MPX, precedentemente di proprietà Polimeri Europa, acquisite da Basell Poliolefine Italia S.r.l. L'impianto F-XXIV è asservito ad un altro sistema di raffreddamento tuttora di pertinenza Polimeri Europa SpA.</p>			

A.6 Autorizzazioni esistenti per impianto					
Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme di riferimento	Oggetto
Emissioni in Atmosfera					
prot. DVA-DEC-2010-0000659	MATTM	16 ottobre 2010	16 ottobre 2016	D.Lgs. 152/06 e smi	Autorizzazione Integrata Ambientale
Certificato di Prevenzione Incendi ⁽¹⁾					
Concessioni edilizie ⁽²⁾					
Altre Autorizzazioni					
Delibera n. 1689	Regione Emilia Romagna	24 ottobre 2005	-	L.R. 18/05/99, n. 9	Parere di Compatibilità Ambientale del Clyrell
Note:					
<p>(1) Allo Stabilimento non è stato tuttora rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi nelle more della conclusione dell'istruttoria in corso ai sensi dell'Art. 21 comma 5 del D.Lgs 334/99;</p> <p>(2) Si riporta in Allegato A17 l'elenco delle principali concessioni edilizie ottenute dallo Stabilimento di Ferrara di Basell Poliolefine Italia Srl.. La copia delle singole autorizzazioni è disponibile in stabilimento per ogni eventuale verifica.</p>					

A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni							
Camino	Inquinante	Valori limite			Standard di qualità		
		Autorizzato	Nazionale	Regionale	UE	Nazionale	Regionale
1	-	-	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
2	Polveri	30 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
3	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
4	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
5	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
6	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
7	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
8	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
9	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
10	Polveri	10 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
12	Olio di vasellina	2000 ppm ⁽¹⁾	2000 mg/Nm ³ .	-	-	-	-
13	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
14	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
15	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
16	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
17	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
18	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-

						40 µg/m ³ (4)	
19	Polveri ⁽²⁾	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
20	Polveri	10mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
21	Polveri	20mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	-
						40 µg/m ³ (4)	
11 ⁽³⁾	Polveri	5 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³	-	-	50 µg/m ³ (4a)	
						40 µg/m ³ (4)	
	NOx	100 mg/Nm ³	350 mg/Nm ³	-	-	200 µg/m ³ (5)	
						40 µg/m ³ (6)	
						30 µg/m ³ (7)	
	CO	100 mg/Nm ³	-	-	-	10.000 µg/m ³ (8)	
22 ⁽⁹⁾	NOx	- (9)	- (9)	- (9)		200 µg/m ³ (5)	
						40 µg/m ³ (6)	
						30 µg/m ³ (7)	
	CO	- (9)	- (9)	- (9)	10.000 µg/m ³ (8)		
23 ⁽¹⁰⁾	NOx	- (2)	- (2)	- (2)		200 µg/m ³ (5)	
		- (9)	- (9)	- (9)		40 µg/m ³ (6)	
						30 µg/m ³ (7)	
	CO	- (2)	- (2)	- (2)	10.000 µg/m ³ (8)		
24 ⁽¹¹⁾	NOx	- (2)	- (2)	- (2)		200 µg/m ³ (5)	
		- (9)	- (9)	- (9)		40 µg/m ³ (6)	
						30 µg/m ³ (7)	
	CO	- (2)	- (2)	- (2)	10.000 µg/m ³ (8)		

Note:

- (1) Per il camino 12 l'inquinante misurato è olio di vaselina e non il materiale particellare. Si applica il limite di 2000 mg/Nm³, in quanto la portata è bassissima stimata 0,5 Nm³/h, quindi con flusso di massa inferiore alla soglia di applicazione dei limiti di concentrazione;
- (2) Come riportato nell'AIA prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 4 ottobre 2010, per l'emissione del camino 19, l'autorizzazione alle emissioni PG n 022874 del 25/3/2002 prevede un aumento della superficie filtrante del sistema di abbattimento in modo da raggiungere una velocità di filtrazione <= a 2 m/min;
- (3) I valori limite di concentrazione del boiler si riferiscono a gas secchi, alle condizioni normali ed ad un tenore di O₂ del 3% in volume. Per gli NOx si prescrive, inoltre, un flusso di massa limite di 30 tonnellate/anno come NO₂. Il boiler deve essere alimentato con gas naturale e off-gas autoprodotti;
- (4) Limite di PTS (Polveri Totali Sospese) per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione.

- Anno civile;
- (4a) Limite di PTS (Polveri Totali Sospese) per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione. Giorno;
 - (5) Limite orario per la protezione della salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile.
 - (6) Limite per la protezione della salute umana. Periodo di mediazione: anno civile;
 - (7) Limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: anno civile;
 - (8) Valore limite per la protezione degli ecosistemi. Periodo di mediazione: media massima giornaliera su 8 ore;
 - (9) Torcia elevata B.7.D, oggi non soggetta a nessun Valore Limite di Emissione. I valori limite di Emissione da applicare a seguito della modifica nella gestione del sistema torce sono da definire con l'autorità competente; si osserva come tale torcia non sia un'emissione convogliata come definita dall'articolo 286, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 152/06;
 - (10) Torcia elevata B.7.E, oggi non soggetta a nessun Valore Limite di Emissione. I valori limite di Emissione da applicare a seguito della modifica nella gestione del sistema torce sono da definire con l'autorità competente; si osserva come tale torcia non sia un'emissione convogliata come definita dall'articolo 286, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 152/06;
 - (11) Torcia a terra B.7.G, oggi non soggetta a nessun Valore Limite di Emissione. I valori limite di Emissione da applicare a seguito della modifica nella gestione del sistema torce sono da definire con l'autorità competente; si osserva come tale torcia non sia un'emissione convogliata come definita dall'articolo 286, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 152/06.

Appendice 3

Allegato A17: Concessioni edilizie

Contenuti dell'Allegato:

Elenco delle concessioni edilizie più significative inerenti gli impianti produttivi rilasciate allo Stabilimento di Ferrara della *Basell Poliolefine Italia Srl*. Tutte le concessioni sono presenti in *Stabilimento* per una eventuale verifica.

1 *ELENCO DELLE CONCESSIONI EDILIZIE PIÙ SIGNIFICATIVE INERENTI GLI IMPIANTI PRODUTTIVI*

1.1 *MPX*

Concessioni edilizie principali (fabbricati)

PG 30782/88	PT 13453/88
PG 43217/89	PT 18070/89
PG 2292/92	PT 500/92
PG 4722/93	PT 1552/93

(Impianti)

PG 31250/88	PT 13643/88
PG 43218/89	PT 18069/89
PG 2293/92	PT 501/92
PG 4721/93	PT 1551/93

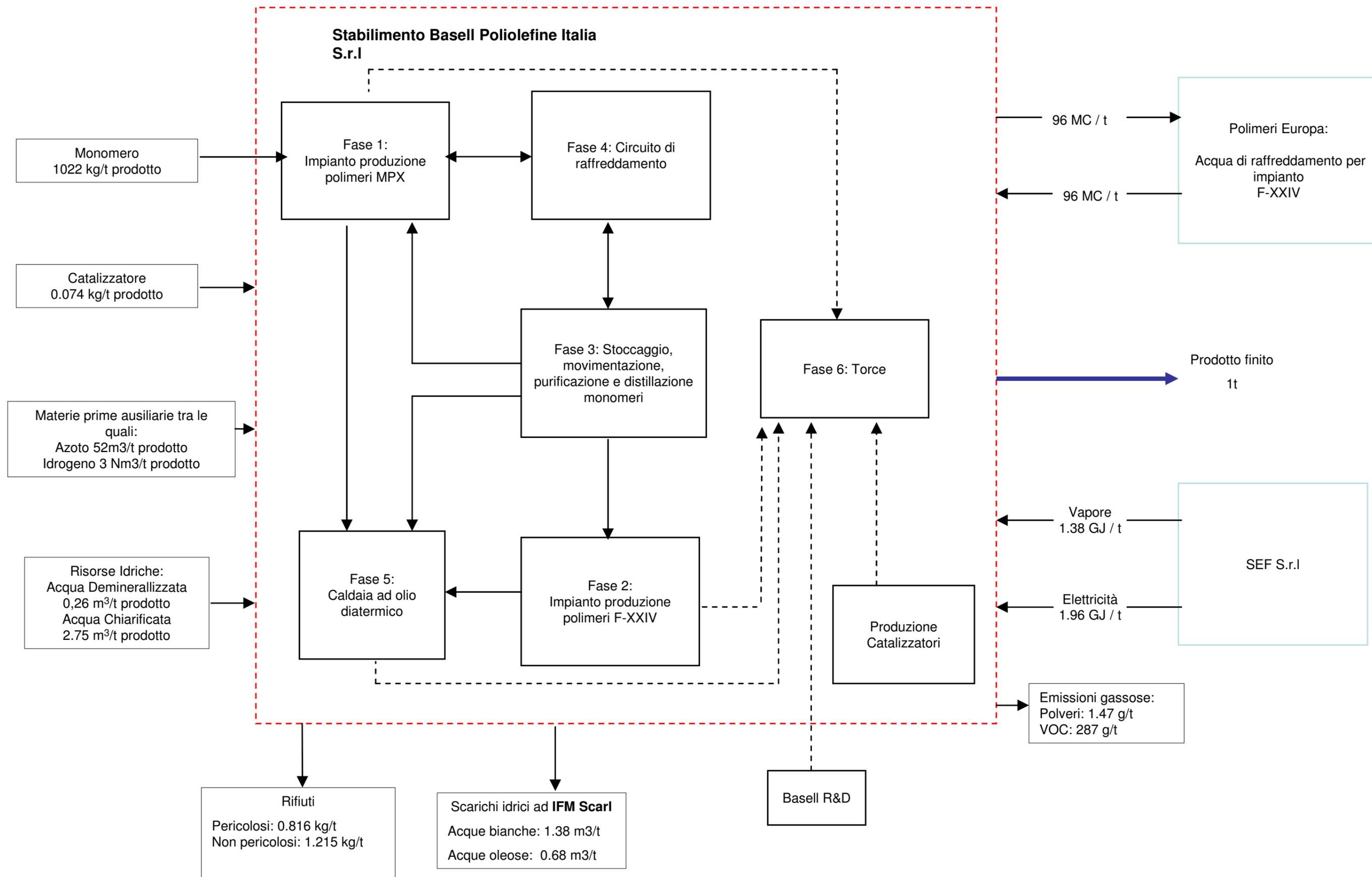
1.2 *F24*

Concessioni edilizie principali (fabbricati e impianti)

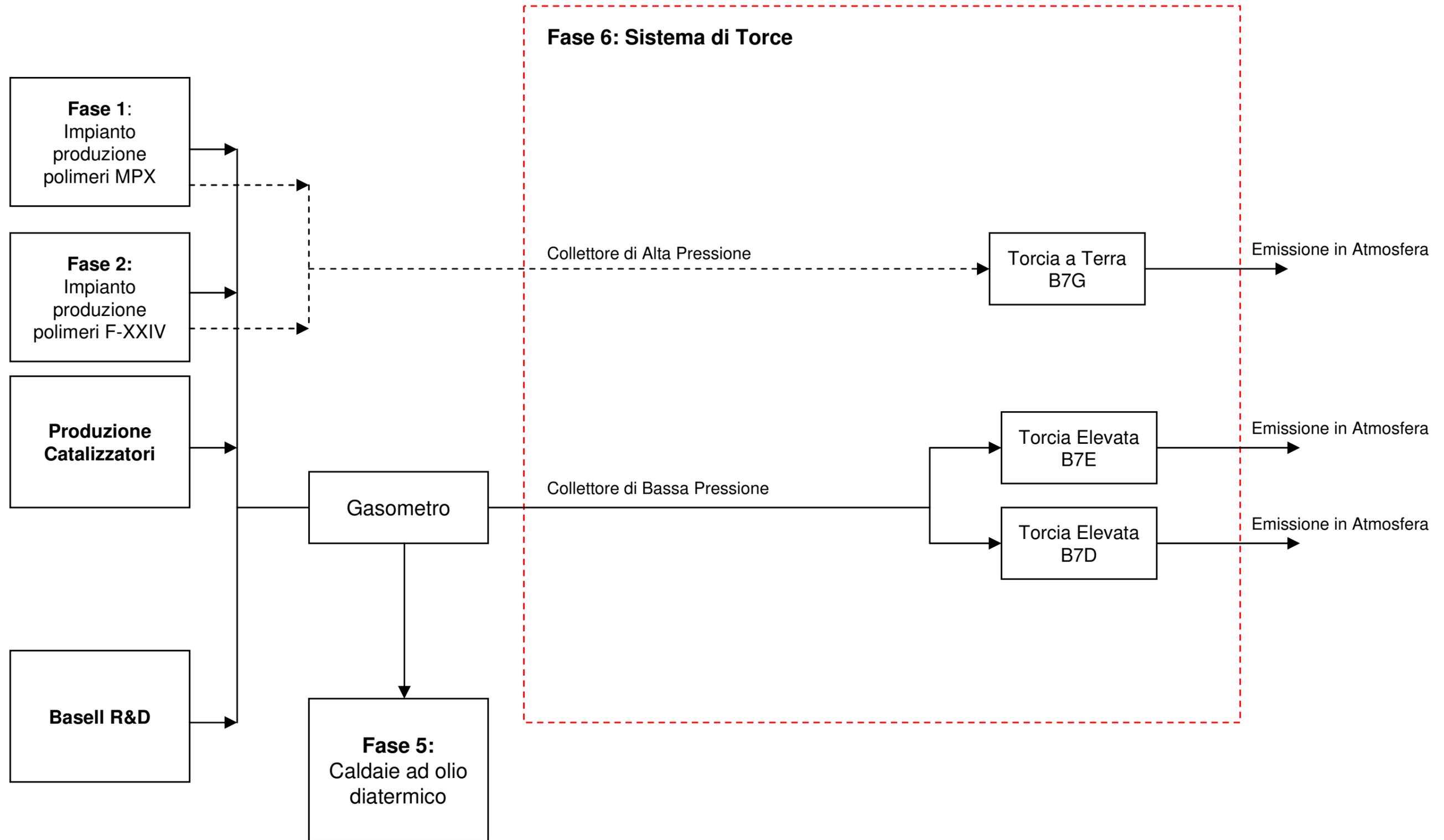
PG 8511/85	PT 2638/85
PG 33571/85	PT 13702/85
PG 41647/86	PT 18540/86
PG 70625/86	PT 30685/86
PG 35647/87	PT 14103/87
PG 2805/88	PT 840/88
PG 29977/88	PT 13151/88
PG 9415/91	PT3957/91
PG 9413/96	PT 4469/96
PG 32168/97	PR 30/97
PG 42958/97	PR 768/97
PG 43421/97	PT 792/97
PG 10252/98	PR 777/98
PG 8487/00	PR 1013/00
PG 35947/02	PR 4425/02
PG 28255/04	PR 1817/04
PG 92167/07	PR 5489/07

Appendice 4

Allegato A25 – Schema a Blocchi



Nota: la suddivisione percentuale di consumi, emissioni, rifiuti e scarichi nelle varie unità dell'impianto è stimata.



Nota: la suddivisione percentuale di consumi, emissioni, rifiuti e scarichi nelle varie unità dell'impianto è stimata.

Appendice 5

Scheda B
(Dati e notizie
sull'impianto)

SCHEDA B - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO ATTUALE

B.5.2 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S	Consumo annuo	PCI	Energia (MJ)
Gas Naturale ⁽¹⁾	Non disponibile	23.976.120 (Sm ³) (S) ₍₂₎	35.000 (KJ/Sm ³) (S) ₍₂₎	839.164.200 (C) ⁽³⁾
Note: (1) Combustibile utilizzato dai piloti delle torce e delle caldaie; (2) Valore Stimato; (3) Valore calcolato come prodotto tra il consumo annuo di combustibile e il PCI.				

B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato

N° totale camini 24

n° camino: **22 – (anche B.7.D)**

Posizione amministrativa: -

Caratteristiche del camino

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m ²]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
60	1.16	Torcia B.7.D	-

Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì ⁽¹⁾ non° camino: **23 – (anche B.7.E)**

Posizione amministrativa: -

Caratteristiche del camino

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m ²]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
15	0.20	Torcia B.7.E	Sistema Smokeless

Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì ⁽¹⁾ non° camino: **24 – (anche B.7.G) ⁽²⁾**

Posizione amministrativa: -

Caratteristiche del camino

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m ²]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
1,2 ⁽³⁾	1.500 ⁽⁴⁾	Torcia B.7.G	-

Monitoraggio in continuo delle emissioni: sì ⁽¹⁾ no**Note:**

- (1) Le torce sono dotate di misuratori di pressione e telecamere per il monitoraggio visivo della fiamma. Come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 04/10/2010, Basell è impegnata nelle attività necessarie all'installazione di un sistema di misura del flusso convogliato alle torce e un sistema di campionamento, automatico o manuale, allo scopo di permetterne l'identificazione della composizione dello stesso.
- (2) Torcia a terra. Si osserva come la torcia non sia un'emissione convogliata come definita dall'articolo 286, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 152/06;
- (3) Altezza dei Bruciatori;
- (4) Area della Camera di Combustione, 50 metri per 30 metri.

B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h ⁽¹⁾	Inquinanti	Flusso di massa, g/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³⁽¹⁾	% O ₂
22	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	
23	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	
24	- ⁽¹⁾	- ⁽¹⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾	

Note:

- (1) Le torce oggi non soggette a nessun Valore Limite di Emissione. I valori limite di Emissione da applicare a seguito della modifica nella gestione del sistema torce sono da definire con l'autorità competente; si osserva come la torcia B.7.G (camino 24), non sia un'emissione convogliata come definita dall'articolo 286, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 152/06;
- (2) Per un dettaglio sulle possibili interferenze sulla componente oggetto di questa tabella si faccia riferimento all'*Allegato D6 "Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione"*.

B.17 Linee di impatto ambientale	
ARIA	
Contributi potenziali all'inquinamento atmosferico locale di macro-inquinanti messi da sorgenti puntuali	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Contributi potenziali all'inquinamento atmosferico locale da micro-inquinanti emessi da sorgenti puntuali	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Contributi potenziali ad inquinamenti atmosferici transfrontalieri	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi di inquinamento atmosferico da sorgenti diffuse (fuggitive)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Rischio di produzione di cattivi odori	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di produzione di aerosol potenzialmente pericolosi	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi di incidenti con fuoriuscita di nubi tossiche	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>CLIMA</u>	
Potenziali modifiche indesiderate al microclima locale	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi legati all'emissione di vapor acqueo	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Potenziali contributi all'emissione di gas-serra	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<u>ACQUE SUPERFICIALI</u>	
Consumi di risorse idriche	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Deviazioni permanenti di corsi d'acqua ed impatti conseguenti	<input type="checkbox"/> SI

	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi di interferenze negative con l'esistente sistema di distribuzione delle acque	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di inquinamento di acque superficiali da scarichi diretti	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di inquinamento di corpi idrici superficiali per dilavamento meteorico di superfici inquinate	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi di inquinamenti acuti di acque superficiali da scarichi occasionali	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischi di inquinamento di corpi idrici a causa di sversamenti incidentali di sostanze pericolose da automezzi	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>ACQUE SOTTERRANEE</u>	
Riduzione della disponibilità di risorse idriche sotterranee	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Consumi di risorse idriche sotterranee	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Interferenze dei flussi idrici sotterranei (prime falde) da parte di opere sotterranee	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose conseguente ad accumuli temporanei di materiali di processo o a deposito di rifiuti	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di inquinamento delle acque di falda da percolazione di sostanze pericolose attraverso la movimentazione di suoli contaminati	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>SUOLO, SOTTOSUOLO, ASSETTO IDRO GEOMORFOLOGICO</u>	
Potenziale incremento di rischi idrogeologici conseguenti all'alterazione (diretta o indiretta) dell'assetto idraulico di corsi d'acqua e/o di aree di pertinenza fluviale	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Potenziale erosione indiretta di litorali in seguito alle riduzioni del trasporto solido di corsi d'acqua	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Consumi di risorse del sottosuolo (materiali di cava, minerali)	<input type="checkbox"/> SI

	<input checked="" type="checkbox"/> NO
Potenziali alterazioni dell'assetto esistente dei suoli	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Induzione (o rischi di induzione) di subsidenza	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di Inquinamento di suoli da parte di depositi di materiali con sostanze pericolose	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>RUMORE</u>	
Potenziali impatti diretti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Potenziali impatti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio da traffico indotto	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>VIBRAZIONI</u>	
Possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio prodotte dal traffico indotto	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<u>RADIAZIONI NON IONIZZANTI</u>	
Introduzione sul territorio di sorgenti di radiazioni elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Rischio di modifica dell'attuale distribuzione delle sorgenti di onde elettromagnetiche, con potenziali rischi conseguenti	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Potenziale produzione di luce notturna in ambienti sensibili	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

Appendice 6

Allegato B18 - Relazione
Tecnica dei Processi
Produttivi

1 **INTRODUZIONE**

Nel presente documento si riportano le differenze rispetto a quanto riportato nella documentazione già presentata con Istanza per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, del 30 Marzo 2007.

1.1 **BASELL POLYOLEFINS**

Nessuna Variazione.

1.2 **BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.**

Nessuna Variazione

1.3 **STABILIMENTO BASELL DI FERRARA**

Nessuna Variazione

- 2 **DESCRIZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI**
- 2.1 **IMPIANTO MPX (FASE 1)**
- Nessuna variazione
- 2.1.1 **Unità di Polimerizzazione**
- Nessuna variazione
- 2.1.2 **Unità di Estrusione**
- Nessuna variazione
- 2.1.3 **Unità di Sileria e Confezionamento**
- Nessuna variazione
- 2.1.4 **Confezionamento**
- Nessuna variazione
- 2.2 **IMPIANTO F-XXIV (FASE 2)**
- Nessuna variazione
- 2.2.1 **Polimerizzazione**
- Nessuna variazione
- 2.2.2 **Alimentazione Monomeri**
- Nessuna variazione
- 2.2.3 **Preparazione Dosaggio Catalizzatori e Co-Catalizzatori**
- Nessuna variazione

2.2.4 *Reazione in Fase Liquida*

Nessuna variazione

2.2.5 *Reazione in Fase Gas e Degasaggio*

Nessuna variazione

2.2.6 *Unità di Estrusione*

Nessuna variazione

2.2.7 *Unità di Sileria e Confezionamento*

Nessuna variazione

2.2.8 *Blow-Down*

Nessuna variazione

2.2.9 *Sistema Torce*

Il Sistema di Torce dello Stabilimento di Ferrara di *Basell* 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 o "ground flare" (B7G).

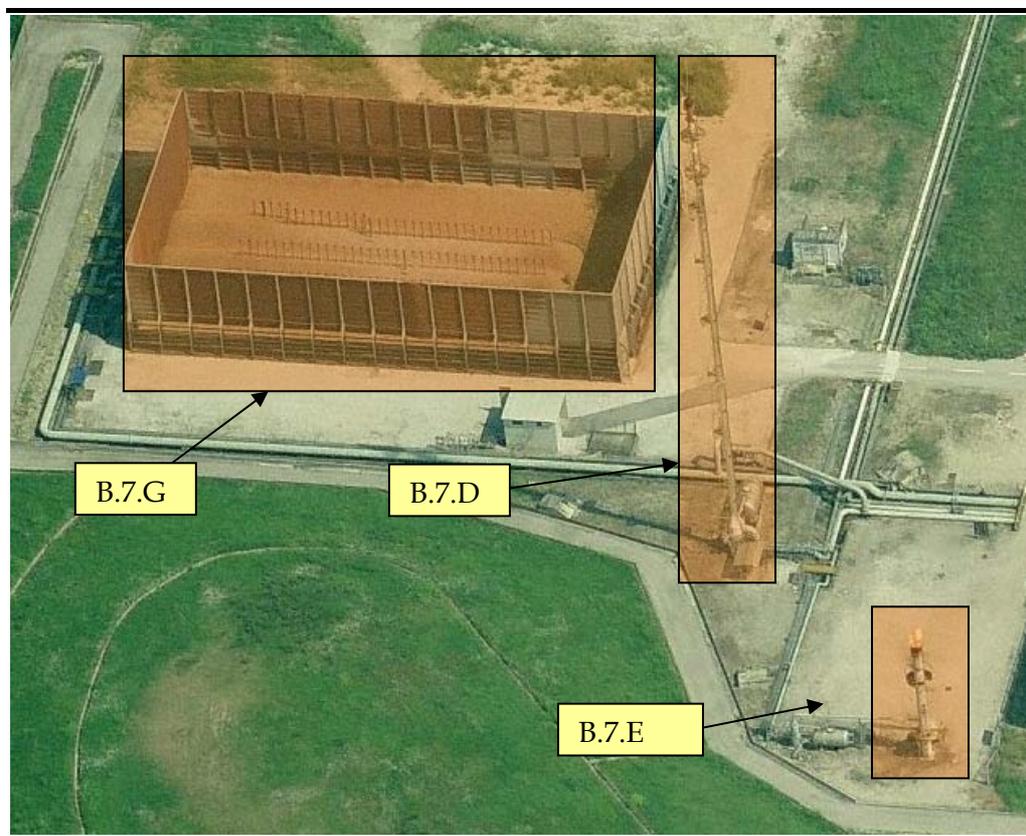
Gli stream provenienti dagli impianti di produzione FXXIV e MPX sono convogliati ai sistemi di torcia tramite collettori ad Alta Pressione e a Bassa Pressione. Sono inoltre convogliati gli stream operativi e di emergenza del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), che provengono dagli impianti pilota di polimerizzazione, da alcuni laboratori di ricerca, dagli impianti di produzione catalizzatori e supporti per catalizzatori (FXIV, SF4, SF5).

Il collettore di Alta Pressione è collegato alla torcia B7G smokeless (Ground flare). Il collettore di Bassa Pressione è collegato alla torcia B7E e in sequenza alla torcia B7D.

Il sistema di torcia permette l'emissione in atmosfera in condizione 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 propilene, propano, etano, butene ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. Il Sistema Torce dello Stabilimento Basell di Ferrara è mostrato in *Figura 2.1*.

Figura 2.1 *Sistema di Torce - Stabilimento di Ferrara*



Modalità di Funzionamento delle Torce

In conformità alla comunicazione *DVA - 2011 - 0009754* del 21 Aprile 2011, i gas che sono inviati in torcia si suddividono nei seguenti stream:

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

Essi si riferiscono a precise condizioni di funzionamento delle torce che si distinguono in 3 modalità:

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

In *Tabella 2.1* si riportano, per ogni stream, le informazioni richieste dal MATTM, congiuntamente alle informazioni ritenute rilevanti dal Gestore per la più completa definizione di funzionamento del sistema torce.

A tal riguardo, considerando che nel mese di ottobre 2010, sono entrate in funzione le caldaie a recupero off-gas, si fa notare che i dati presentati come normale esercizio 2011 dello stabilimento Basell di Ferrara, sono ottenuti estrapolando i dati bilancio di massa dei mesi di Gennaio, Febbraio, Marzo 2011 all'intero anno 2011.

Tabella 2.1 Logica di funzionamento della torcia B7G

Stream ¹	Impianto di provenienza	Eventi ¹ Tipici	Portata massima ²	Frequenza stimata	Durata media evento ¹	Portata evento	Portata annua ¹	Composizione / dato equivalente ¹
1 Fiamma Pilota	na	Alimentazione ai bruciatori pilota delle torce B.7.D, B.7.E e B.7.G - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<0.05t/h	In continuo	In continuo	na	<500 t/anno	Metano
2 Non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Flussaggio con azoto dei collettori di torcia, altri flussaggi di impianto con azoto e tracce di idrocarburi (prese cromatografiche, campionamenti, residui in rete di torcia, degasaggi e bonifiche minori per manutenzione ordinaria) - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<1t/h	In continuo	In continuo	na	< 6000 t/anno, recuperate in caldaia tramite sistema gasometro compressore	Azoto 70 - 80% peso e miscela di idrocarburi ⁴
		Cambi campagna prodotti - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<4 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	<1500	15' - 12 h	variabile	< 900 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 20 - 30% peso
		Altri inserimenti e disinserimenti per esigenze operative o manutentive di apparecchi e macchine, con impianto in marcia incluse attività di bonifica. Include rigenerazione colonne di purificazione monomeri - <i>Condizione di Normale Operatività</i>	<2 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	<300	15' - 48 h	variabile	< 400 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 30 - 50% peso
		Fermate programmate per le verifiche di legge - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	< 10 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	4 ³	< 48 h	< 75 t	< 300 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 80 - 100% peso
3 Riconducibili a pre-emergenza e sicurezza	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Fermate controllate per disservizi apparecchi, macchine o strumentazione. Sono incluse le eventuali bonifiche necessarie ai fini manutentivi - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	< 10 t/h per B7E e possibile attivazione della B7G	< 80	1 h- 12h	variabile	< 1100 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 10% - 20% peso
4 Derivante da emergenza e sicurezza	FXXIV, MPX, Catalyst Manufacturing, Centro Ricerche G. Natta	Fermate di emergenza degli impianti, determinate, essenzialmente, da indisponibilità delle utilities (Energia Elettrica, vapore, aria strumenti, ecc.) o delle apparecchiature principali di impianto - <i>Condizione di Emergenza (Transitori)</i>	Attivazione: B7E < 15 t/h B7D < 150 t/h B7G < 330 t/h	5	<4h	<60 t	<100 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴
5 Derivante da anomalie e guasti	FXXIV, MPX.	Fermata delle macchine principali che non comportano fermata impianto: compressori di recupero di processo (P301, P501, P515B, C301A/B, C302, C303, C304, C405), compressore di recupero da gasometro (P801) e fermata caldaie - <i>Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti (Transitori)</i>	<10 t/h per B7E, apertura a spot I stadio per B7G (15 t/h)	<300	Variabile	< 30 t	<2000 t/anno	Miscela di idrocarburi ⁴ Azoto 20% - 60% peso

¹ Richiesto nella comunicazione DVA - 2011 - 0009754

²Portata di punta, non costante durante l'evento

³ Le fermate programmate per legge vengono effettuate ogni due anni alternativamente per i due impianti di produzione polimeri. In aggiunta sono considerate le fermate biennali di legge delle unità di distillazione e purificazione monomeri. La frequenza stimata considera due eventi separati per ogni fermata (fermata + riavviamento).

⁴Miscela di idrocarburi: monomeri (Propilene, Etilene e Butene), con minori quantità di Propano, Etano e Idrogeno, avente potere calorifico inferiore variabile tra 11.000 e 12.000 Kcal/kg.

Sistema di Recupero dei Gas da Collettore di Bassa Pressione

Sul collettore di bassa pressione, è installato anche un sistema di recupero del gas di torcia, che consiste in un compressore ad anello liquido, P801, e in un gasometro, D801, di volume utile pari a circa 2.000 m³.

Il gasometro ha la funzione di fornire una capacità per accumulare gli stream a bassa pressione, che vengono quindi aspirati dal compressore ad anello liquido P-801, con una portata massima di 1.000 kg/h, e convogliati nella rete di "off-gas", che alimenta il sistema di caldaie a recupero termico (B001 e B002).

Ciascuna caldaia è dimensionate per una portata di 1.842 kg/h ed una massima potenza termica di 17.5 MW. In caso l'off-gas di alimento abbia potere calorifico elevato, la massima portata processabile dalle caldaie potrebbe essere inferiore al limite massimo di 1.842 kg/h.

Nei casi in cui il gasometro venga completamente riempito a causa di una portata media del flusso di "off gas" superiore a 1.000 kg/h, o in caso di guasti o manutenzioni al compressore P801 o alle caldaie di recupero termico, il gas in eccesso sfiora verso le torce B7D e B7E.

Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7E

La torcia B7E è un sistema di combustione termica "elevated flare" di fornitura NAO (National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.), progettata per trattare, senza fumo, una portata fino a 15 t/h.

Essa è collegata al collettore di Bassa Pressione e raccoglie gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione, provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), degli impianti di produzione catalizzatori e polimero.

Il bruciatore della torcia è acceso tramite fiamme pilota dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), ed è capace di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri con l'ausilio di aria forzata.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, butene, etilene, etano, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua ed in funzione delle condizioni di combustione tracce di NO_x e CO.

La pressione sul collettore di torcia a bassa pressione è controllata tramite specifico misuratore (PRCA-812), che agisce sulla valvola di regolazione installata sulla tubazione di alimentazione della torcia B7E. Fino a quando la pressione sul collettore è inferiore al "valore soglia" pari a 250-300 mm_{H2O}, non si ha alimentazione di gas e la torcia rimane spenta.

Quando, in condizioni di emergenza la pressione sul collettore supera i 550 mm_{H2O}, si attiva in sequenza la torcia B7D.

Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7D

La torcia B7D è un sistema di combustione termica “elevated flare” di fornitura NAO (National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.), progettata per trattare una portata fino a 150 t/h. Essa si attiva in sequenza alla torcia B7E raccogliendo gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione, provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche “Giulio Natta” (Basell R&D), degli impianti di produzione di catalizzatori e polimeri.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, etano, butene ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua e, in funzione delle condizioni di combustione, tracce di NO_x, CO e polveri.

Descrizione Tecnica della Torcia B7G

La torcia B7G (fornitore John Zink Italy S.r.l.) è un sistema di combustione termica a bassa emissione di rumore (inferiore a 80 dBa), di tipo ground, che rappresenta una BAT nel settore.

All'interno sono disposti i collettori che portano il gas agli 8 stadi dei 110 bruciatori, montati verticalmente, suddivisi in 5 file e accesi mediante fiamme pilota, dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), capaci di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri senza l'ausilio di vapore o aria forzata.

La combustione avviene a livello del terreno con i bruciatori allineati all'interno di un'area di combustione delimitata da una barriera protettiva di paratie refrattarie di acciaio.

La torcia, collegata al collettore di Alta Pressione, raccoglie gli stream di emergenza ad alta pressione dai dispositivi di sicurezza di alcune apparecchiature degli impianti FXXIV, MPX e delle caldaie a recupero termico (si veda sopra) per la portata massima di progetto pari a 330 t/h.

I bruciatori sono messi in esercizio automaticamente al variare della pressione sul collettore di alta pressione. La pressione necessaria per l'attivazione del primo stadio della torcia è di 0,8 barg.

Il sistema di gestione automatico, implementato in un PLC (programmable logic controller) dedicato, opera l'apertura e la chiusura delle valvole pneumatiche di intercettazione dei vari stadi in funzione della pressione esistente nel collettore, in modo da realizzare una suddivisione ottimale del flusso verso i bruciatori ed ottenere una combustione senza fumo.

Nella *Tabella 2.2* è riportata la logica di funzionamento degli stadi e la suddivisione delle portate per stadio, a seconda della pressione sul collettore.

Tabella 2.2 *Logica di funzionamento della torcia B7G*

N° Stadio	File aperte	Portata min/max (t/h)	Pr in salita (barg)	Pr in discesa (barg)
			0,862	
1	1	0/15	1,655	0,483
2	2	19,4/30	1,745	0,531
3	1-2	27,1/45	1,786	0,579
4	3	44,5/69	1,814	0,655
5	1-2-3	64/99	1,862	0,697
6	1-2-5	99/153	1,910	0,800
7	1-2-3-5	147/231	1,979	0,883
8	1-2-3-4-5	210/330		0,959

Esiste, infine, un collegamento tra il collettore di torcia ad alta pressione ed il collettore di torcia a bassa pressione, che consente di convogliare gli stream ad alta pressione, normalmente indirizzati alla torcia B7G, alla torcia di emergenza B7D.

Tale collegamento, previa comunicazione all'Asl, è utilizzato per effettuare eventuali interventi di manutenzione in casi eccezionali al fine di escludere la torcia B7G.

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 (in fase di accensione), la pressione (ai collettori) e visibilità della fiamma in tempo reale da sala controllo tramite telecamera.

Come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 04/10/2010, Basell è impegnata nelle attività necessarie all'installazione di un sistema di misura del flusso convogliato alle torce e un sistema di campionamento, automatico o manuale, allo scopo di permetterne l'identificazione della composizione dello stesso. Inoltre, sempre con riferimento alle prescrizioni definite nel Decreto AIA, è prevista una valutazione/stima delle emissioni di polveri, con particolare riferimento alle frazioni di PM10.

2.3 *STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE, PURIFICAZIONE E DISTILLAZIONE MONOMERI (FASE 3)*

Nessuna variazione

2.3.1 *Unità Deposito GPL (Stoccaggio e Movimentazione Monomero)*

Nessuna variazione

- 2.3.2 *Operazioni di Travaso Prodotto*
Nessuna variazione
- 2.3.3 *Stoccaggio in Serbatoi*
Nessuna variazione
- 2.3.4 *Pompe e Compressori*
Nessuna variazione
- 2.3.5 *Unità di Depurazione e Distillazione Monomeri*
Nessuna variazione
- 2.3.6 *Distillazione*
Nessuna variazione
- 2.4 *CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO (FASE 4)*
Nessuna variazione
- 2.5 *CALDAIE PER IL RECUPERO TERMICO DELL'OFF-GAS (FASE 5)*
Nessuna variazione
- 2.6 *AVVIAMENTI E TRANSITORI IMPIANTI MPX E F-XXIV*
Nessuna variazione

3.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Nessuna variazione

3.2 COMBUSTIBILI

Presso lo Stabilimento Basell di Ferrara i combustibili sono utilizzati presso le caldaie ad olio diatermico e presso le torce.

Le caldaie saranno alimentate con off gas, come combustibile principale, e gas naturale, come combustibile secondario necessario per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie.

Nella *Tabella 3.2a* sono riportate le caratteristiche di riferimento dell'off gas, nell'assetto di esercizio tipico medio dell'impianto.

Tabella 3.3a *Caratteristiche di Riferimento dell'off gas nelle Condizioni di Nominali*

Caratteristica	Valore	Unita di Misura
<i>Composizione</i>		
CH ₄	0,875	(% in Volume)
C ₂ H ₆	1,36	(% in Volume)
C ₂ H ₄	9,43	(% in Volume)
C ₃ H ₈	14,29	(% in Volume)
C ₃ H ₆	22,64	(% in Volume)
C ₄ H ₈	0,97	(% in Volume)
C ₇ H ₈	0,143	(% in Volume)
H ₂	11,76	(% in Volume)
N ₂	35,67	(% in Volume)
Ar	0,097	(% in Volume)
H ₂ O	2,76	(% in Volume)
<i>Caratteristiche Chimico-Fisiche</i>		
Peso Molecolare	30,42	(media kg/kmol)
Potere Calorifico LHV	30.792	(kJ/kg)
Potere Calorifico LHV	41.867	(kJ/Nm ³)
Densità	1,36	(kg/Nm ³)

La portata di off gas alimentata alla caldaia, nelle condizioni tipiche medie di esercizio è stimata pari a circa 2.700 Nm³/h.

La portata di gas naturale, utilizzato per alimentare la fiamma pilota delle caldaie, sarà pari ad il 5-10% del carico termico di off gas disponibile. Per maggiori informazioni si rimanda alla Scheda B.4

Il consumo di combustibile nelle torce è dovuto necessità di tenere sempre attivi i piloti delle torce B7D, B7E e B7G, come descritto nel *Paragrafo 2.2.9*, l'alimentazione dei bruciatori pilota avviene mediante gas naturale.

3.3 *SCARICHI IDRICI*

Nessuna variazione

3.4 *EMISSIONI IN ATMOSFERA*

3.4.1 *Emissioni Convogliate*

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, 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 (Fase 5), come descritto al par. 2.3.. La combustione di tali gas in caldaia porta alla produzione di vapore inviato nella rete dello Stabilimento Petrolchimico.

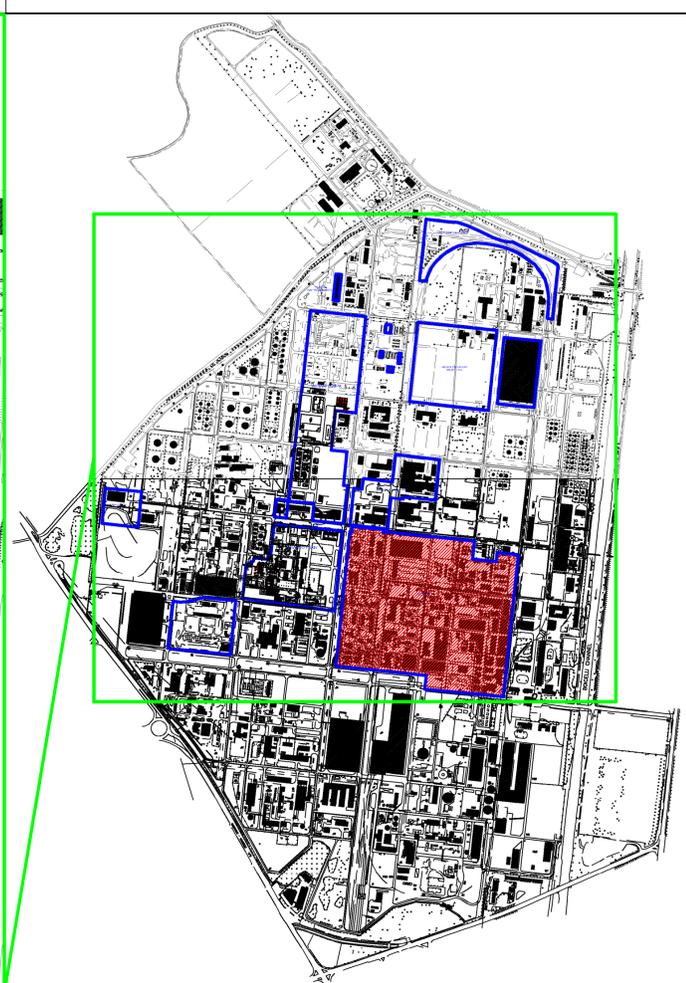
Al Sistema Torce dello Stabilimento sono inviati, a meno di disservizi delle caldaie ad olio diatermico, esclusivamente flussi discontinui, allo scopo di permettere l'emissione in atmosfera in condizione di sicurezza (tramite combustione), degli idrocarburi leggeri (monomeri, ovvero le materie prime 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.

3.4.2 *Emissioni Fuggitive*

Nessuna variazione

3.5 *RIFIUTI*

Nessuna variazione



LEGENDA

- PROPRIETA' BASELL
- AREA R&D
- EMISIONE ODOROSA MERCAPTANO
- PUNTO DI EMISIONE 1 (1-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 2 (3-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 3 (4-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 4 (5-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 5 (6-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 6 (7-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 7 (9-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 8 (10-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 9 (11-FXXIV)
- PUNTO DI EMISIONE 10 (12-FXXIV)
- CALDAIE OFF GAS
- PUNTO DI EMISIONE 12 (1-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 13 (2-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 14 (3-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 15 (4-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 16 (5-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 17 (6-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 18 (7-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 19 (8-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 20 (10-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 21 (11-MPX)
- PUNTO DI EMISIONE 22 - B7D
- PUNTO DI EMISIONE 23 - B7E
- PUNTO DI EMISIONE 24 - B7G

Revisione	Data Agg.	Motivo dell'Aggiornamento	Dis.	Contr.
ERM Italia S.p.A.		MILANO Via San Gregorio 38 20124 Milano Tel. +39 02 67 44 01 Fax +39 02 67 07 83 82 E-mail info.italy@erm.com	ROMA Via Galilei 45 00185 Roma Tel. +39 06 77 40 14 11 Fax +39 06 77 25 03 00	
Progetto: IPPC Basell Ferrara (FE)				
N° Allegato:	Figura:			
B20	Planimetria dello Stabilimento con Individuazione dei Punti di Emisione e Trattamento degli Scarichi in Atmosfera e dei Punti di Emisione Odori			
Scala:	Codice:	Cliente:		
1:2.500	0057891			
Data:	Layout:			
Gennaio 2007	Disegnato da: MEB Controllato da: AML			
Nome del File: p:\0115000_0129999\0127897_basell_assistenza_ferrara_aia\appendice 7_allegato b20.dwg				

Appendice 8

Scheda D - Individuazione
della proposta impiantistica
ed effetti ambientali

SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI

D.1	Informazioni di tipo climatologico	2
D.2	Scelta del metodo	3
D.3	Metodo basato su criteri di soddisfazione	4

D.2 Scelta del metodo	
Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:	
<input checked="" type="checkbox"/> Metodo basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione D3 <input type="checkbox"/> Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti	
Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili o altri documenti pertinenti:	
LG settoriali applicabili ⁽¹⁾	LG orizzontali applicabili
Draft Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers (Draft Finale, Luglio 2006). Di seguito BRef Polimeri.	BRef "Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems in the Chemical Sector", Febbraio 2003. Di seguito BRef Sistemi di trattamento
<p>Note</p> <p><i>(1) Alla data di predisposizione della presente istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale non risultano disponibili Linee Guida nazionali formalizzate ed ufficiali applicabili alle attività IPPC di riferimento ("Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base").</i></p> <p><i>Nelle more, si è comunque ritenuto applicabile il metodo basato sui <u>criteri di soddisfazione</u> in relazione alla disponibilità della versione finalizzata e formalmente adottata dei BRefs settoriali ed orizzontali applicabili alle attività dello Stabilimento.</i></p>	

D.3 Metodo basato su criteri di soddisfazione

D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali – Elenco MTD	Riferimento
Tutte	Uso delle torce solo per il trattamento di correnti discontinue, a meno di disservizi delle caldaie ad olio diatermico, e non recuperabili nel processo produttivo.	Emissioni in Aria, BRef Polimeri.	Paragrafo 13.1, pagina 257
Tutte	Uso delle torce solo per il trattamento di correnti discontinue, a meno di disservizi delle caldaie ad olio diatermico, e non recuperabili nel processo produttivo.	Emissioni VOC, BRef Sistemi di Trattamento.	Paragrafo 4.3.2, pagina 297

D.3.2 Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione		
Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione	Conforme
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti	SI
	Priorità a tecniche di processo	SI
	Sistema di gestione ambientale	SI
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI
	Rumore: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	SI
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	SI
	Adozione di tecniche di <i>energy management</i>	SI
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	SI
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI

D.3.3 Risultati e commenti

La valutazione comparativa di dettaglio dell'assetto attuale degli impianti dello Stabilimento e delle relative prestazioni ambientali rispetto alle indicazioni delle migliori tecniche disponibili applicabili (settoriali ed orizzontali), è riportata interamente in Appendice 11 (Allegato D15), dove, in relazione ai principali criteri non soddisfatti, si riporta l'esame delle circostanze limitanti nonché le modalità previste per l'allineamento ai criteri di soddisfazione.

Allegato D5

Relazione Tecnica su Dati Meteo Climatici

Il presente Allegato riporta i dati di input meteorologici e territoriale oltre alle caratteristiche e alle impostazioni del sistema di modelli CALMET-CALPUFF utilizzati per il calcolo delle ricadute al suolo degli inquinanti emessi dall'impianto produttivo di *Basell Poliolefine Italia Srl*.

Il sistema di modelli CALMET-CALPUFF è un codice di calcolo lagrangiano a puff non stazionario multi specie e utilizzabile su domini di calcolo a meso-scala. È sviluppato dalla *Sigma Research Corporation*, ora parte di Earth Tech Inc., con il contributo di *California Air Resources Board (CARB)*; attualmente è inserito dall'U.S. EPA in Appendix A di "*Guideline on Air Quality Models*."

La versione del codice adottata per il presente studio è la 5.8, come raccomandato da US-EPA a partire dal 29/06/2007.

(http://www.epa.gov/scram001/dispersion_prefrec.htm#calpuff).

Il sistema di modelli è costituito da tre moduli principali:

- il preprocessore meteorologico CALMET: utile per la ricostruzione del campo tridimensionale di vento oltre che di tutte le variabili meteorologiche di interesse all'interno del dominio di calcolo;
- il processore CALPUFF: modello di dispersione, che inserisce le emissioni all'interno del campo di vento generato da CALMET e ne studia il trasporto e la dispersione;
- il postprocessore CALPOST: ha lo scopo di analizzare statisticamente i dati di output di CALPUFF, in modo da renderli utilizzabili per le analisi successive.

CALMET è un preprocessore meteorologico di tipo diagnostico, in grado di riprodurre campi tridimensionali di vento e temperatura unitamente a campi bidimensionali di parametri descrittivi della turbolenza atmosferica. È adatto a simulare il campo di vento su domini caratterizzati da orografia complessa e da diverse tipologie di uso del suolo.

Il campo di vento è ricostruito attraverso stadi successivi. In particolare un campo di vento iniziale viene processato in modo da tenere conto degli effetti orografici tramite interpolazione dei dati misurati alle centraline di monitoraggio e tramite l'applicazione di specifici algoritmi in grado di simulare l'interazione tra il suolo e le linee di flusso.

CALMET è dotato infine di un modulo micro-meteorologico, per la determinazione della struttura termica e meccanica (turbolenza) degli strati inferiori dell'atmosfera.

CALPUFF è un modello di dispersione ibrido (comunemente definito 'a puff') multi-strato non stazionario. È in grado di simulare il trasporto, la dispersione, la trasformazione e la deposizione degli inquinanti, in condizioni meteorologiche variabili nello spazio e nel tempo. CALPUFF è in grado di utilizzare i campi meteorologici prodotti da CALMET, oppure, in caso di

simulazioni semplificate, di assumere un campo di vento assegnato dall'esterno, omogeneo all'interno del dominio di calcolo.

CALPUFF contiene diversi algoritmi che gli consentono, in maniera opzionale, di tenere conto di diversi fattori, quali:

- l'effetto scia dovuto agli edifici circostanti (building downwash) o allo stesso camino di emissione (stack-tip downwash);
- lo shear verticale del vento;
- la deposizione secca ed umida;
- le trasformazioni chimiche che avvengono in atmosfera;
- la presenza di orografia complessa o di zone costiere.

In presenza di zone costiere, CALPUFF tiene conto dei fenomeni di brezza che le caratterizzano e modella in modo efficace il cosiddetto *Thermal Internal Boundary Layer* (TIBL) che è causa della ricaduta repentina al suolo degli inquinanti emessi da sorgenti vicine alla costa.

Per simulare al meglio le condizioni reali di emissione, il modello CALPUFF permette di configurare le sorgenti individuate attraverso geometrie puntuali, lineari ed areali. Le sorgenti puntuali permettono di rappresentare emissioni localizzate con precisione in un'area ridotta; le sorgenti lineari consentono di simulare al meglio un'emissione che si estende lungo una direzione prevalente; le sorgenti areali, infine, si adattano bene a rappresentare un'emissione diffusa su di un'area estesa.

CALPOST consente di analizzare i dati di output forniti da CALPUFF, in modo da ottenere i risultati in un formato adatto alle diverse elaborazioni successive. In particolare, il postprocessore consente di trattare i dati di output al fine di calcolare i parametri statistici (percentili delle concentrazioni orarie, concentrazioni medie annue etc.) per i quali la normativa in materia di qualità dell'aria prevede limiti.

Gli output del codice CALPUFF, elaborati attraverso CALPOST, consistono in matrici che riportano i valori di concentrazione calcolati in punti recettori definiti. I recettori in cui si valutano le ricadute possono essere discreti oppure disposti in corrispondenza dei nodi di una griglia.

Tali risultati possono essere poi elaborati attraverso un qualsiasi software di GIS (*Geographical Information System*) creando mappe di isoconcentrazione come quelle riportate nell'*Allegato D6* nel quale sono presentati i risultati delle modellazioni eseguite.

Il sistema di modelli CALPUFF richiede come input i seguenti dati:

- dati altimetri e d'uso del suolo per l'intero dominio di calcolo;
- dati meteorologici in superficie ed in quota per la ricostruzione del campo di vento tridimensionale (ricostruito in CALMET);
- caratteristiche emissive e concentrazioni degli inquinanti nei fumi delle sorgenti per l'effettivo studio della dispersione in atmosfera (effettuato da CALPUFF).

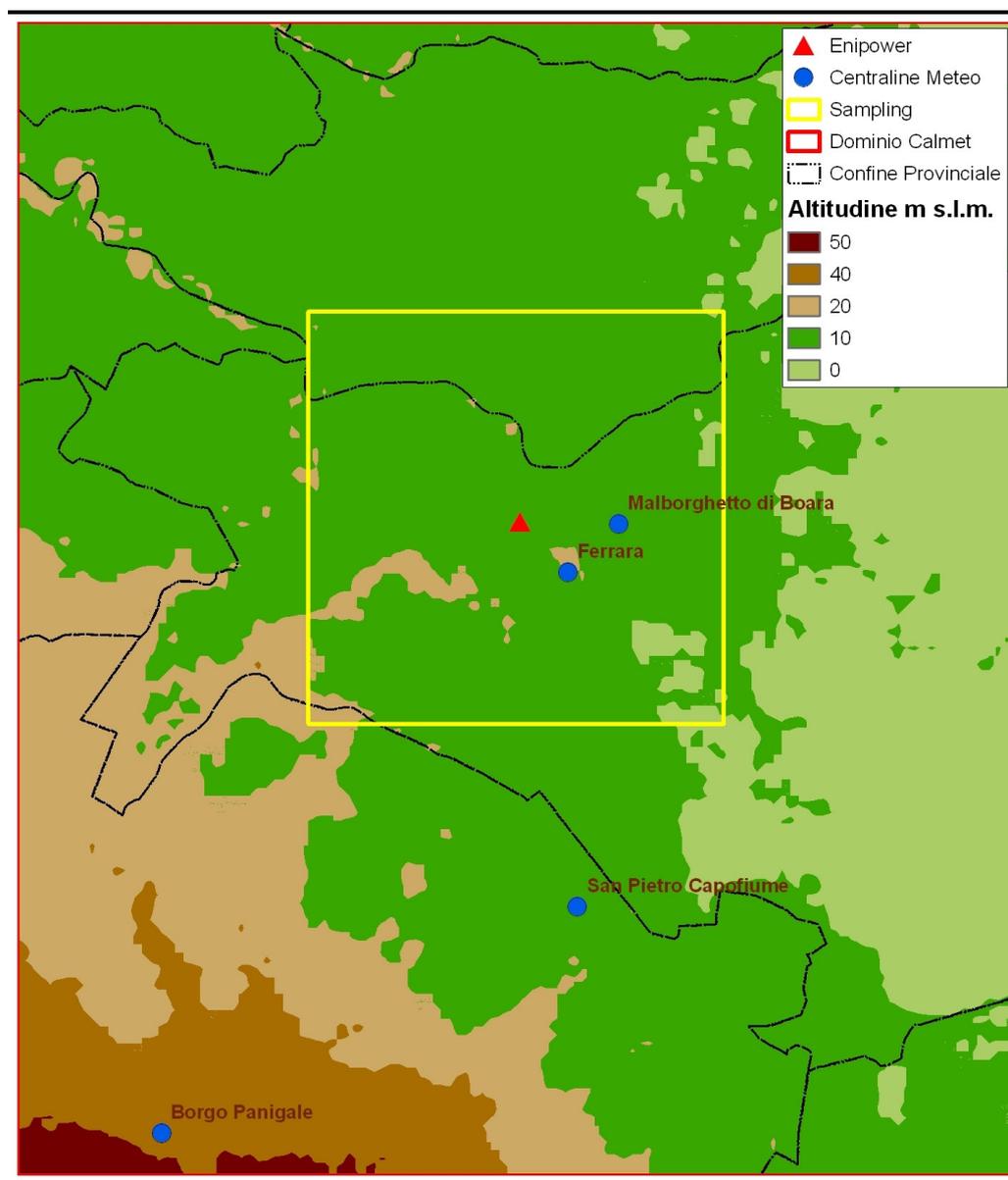
Il sistema di modelli CALPUFF prevede la possibilità di utilizzare per il preprocessore meteorologico CALMET un dominio di calcolo a più ampia scala per la ricostruzione dei campi di vento tridimensionale, rispetto a quello utilizzato dal processore CALPUFF per la simulazione della dispersione degli inquinanti, il quale copre un'area meno estesa presentando però una maggior risoluzione spaziale.

Il dominio di calcolo meteorologico (*meteorological grid*), nel quale viene ricostruito il campo di vento corrisponde ad una griglia di 60 km per 70 km con passo di 500 metri, orientata in modo che l'asse delle ordinate coincida con il nord.

Il dominio di calcolo entro il quale sono state calcolate le ricadute al suolo degli inquinanti simulati (*sampling grid*) corrisponde invece ad una porzione del più ampio dominio meteorologico, coprendo un'area quadrata di 25 km per 25 km con passo di cella di 500 metri.

Entrambi i domini sono rappresentati in *Figura 3a* insieme all'ubicazione della *Centrale* e delle centraline meteo presenti nel dominio presso il quale sono stati registrati i dati meteorologici utilizzati come input al modello.

Figura 3a Domini di Calcolo e Centraline Meteorologiche



In merito alla risoluzione verticale del dominio di calcolo sono stati definiti 9 layer, per un'estensione del dominio fino a 2500 metri di altezza dal piano di campagna.

In questo caso, è stata scelta una risoluzione maggiore negli strati atmosferici più prossimi al suolo, come mostrato in Figura 3b.

Figura 3b *Layers Verticali per la Simulazione con CALMET*



Il preprocessore CALMET richiede inoltre un'accurata caratterizzazione geofisica del dominio di calcolo meteorologico. Nello specifico sono richieste informazioni sito specifiche in merito a:

- Orografia;
- Uso del suolo.

Al fine di ricostruire in maniera fedele l'orografia del luogo è stato costruito un apposito DEM (*Digital Elevation Model*), ovvero un modello digitale del terreno; i dati altimetrici necessari per la sua implementazione sono stati ricavati dal *Consortium for Spatial Information* (<http://srtm.csi.cgiar.org/>).

I dati relativi all'uso del suolo provengono invece dall'archivio del servizio *Corine Land Cover*, fornito da APAT – Servizio Gestione Modulo Nazionale SINAnet (www.clc2000.sinanet.apat.it).

Il preprocessore meteorologico CALMET necessita di una caratterizzazione oraria dei dati atmosferici al suolo.

La ricostruzione dei campi di vento e le successive simulazioni di dispersione di inquinanti sono state effettuate utilizzando i dati meteorologici relativi all'intero anno 2007. La scelta di tale anno rientra in un'ottica di continuità con lo studio modellistico già predisposto in fase di integrazione alla prima documentazione inviata nell'ambito della procedura di Autorizzazione Ambientale Integrata poi ottenuta ((AIA) DVA-DEC-2010-0000659 del 16 Ottobre 2010), dell'impianto produttivo *Basell Poliolefine Italia Srl*, basata sulla ricostruzione meteorologica dell'anno 2007.

Nello specifico sono richiesti, per tutte le ore di simulazione, i valori medi orari di:

- Velocità e direzione vento;
- Temperatura;
- Pressione atmosferica;
- Umidità relativa;
- Copertura nuvolosa e altezza delle nubi.

Tutti i dati richiesti ad eccezione di copertura nuvolosa e altezza delle nubi sono stati ricavati dai rilevamenti delle centraline meteo dell'ARPA Emilia Romagna ubicate in Ferrara e a Malborghetto di Boara (FE).

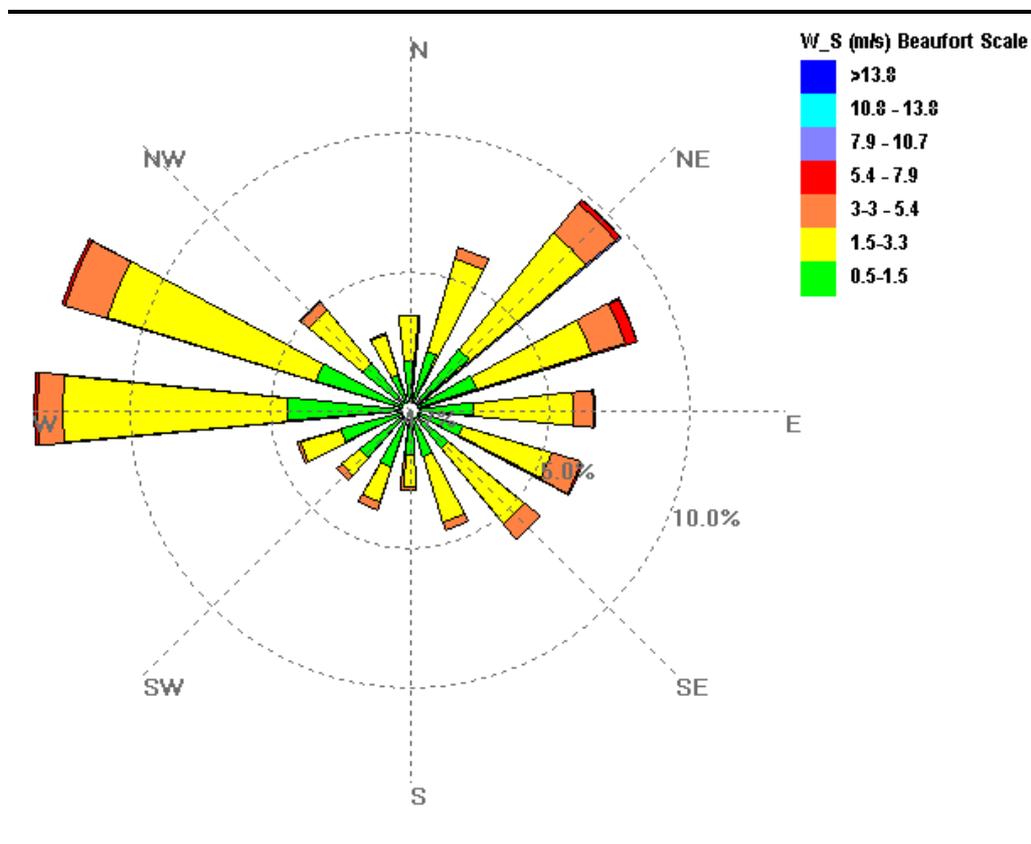
Per la copertura nuvolosa e l'altezza delle nubi si sono utilizzati i dati rilevati presso le centraline di Bologna Borgopanigale e Ferrara forniti dal *National Climatic Data Center* (<http://www.ncdc.noaa.gov/oa/ncdc.html>), ente internazionalmente riconosciuto abilitato alla fornitura di questa tipologia di variabili meteorologiche.

Tutte le centraline meteo utilizzate sono rappresentate nella precedente *Figura 3a*.

Regime Anemologico

Nella seguente *Figura 4a* si riporta la rosa dei venti relativa al 2007 (anno considerato nella simulazione), calcolata partendo dai valori di velocità e direzione del vento misurate dall'anemometro dell'ARPA Emilia Romagna posizionato a Ferrara, che risulta essere la più vicina alle sorgenti emissive.

Figura 4a Rosa dei Venti, Centralina ARPA di Ferrara, Anno 2007



La rosa dei venti presenta una componente principale proveniente da W e da WNW e una componente secondaria da NE e ENE; la percentuale di calme di vento (< 0,5 m/s) registrata è inferiore al 5 % delle rilevazioni effettuate.

Temperatura

In *Figura 4b,c* si riportano l'andamento delle temperature nel corso del 2007 e la distribuzione in classi di frequenza delle temperature registrate alla centralina ARPA di Ferrara.

Figura 4.b *Andamento delle Temperature Medie Mensili nel 2007 - Centralina ARPA di Ferrara*

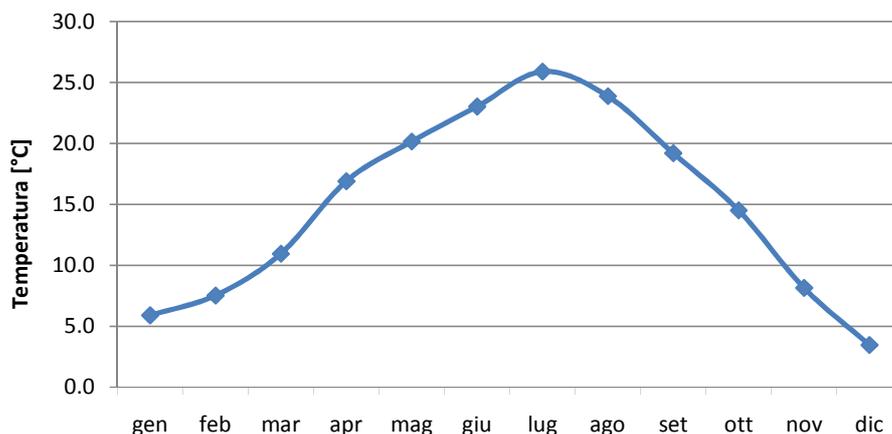
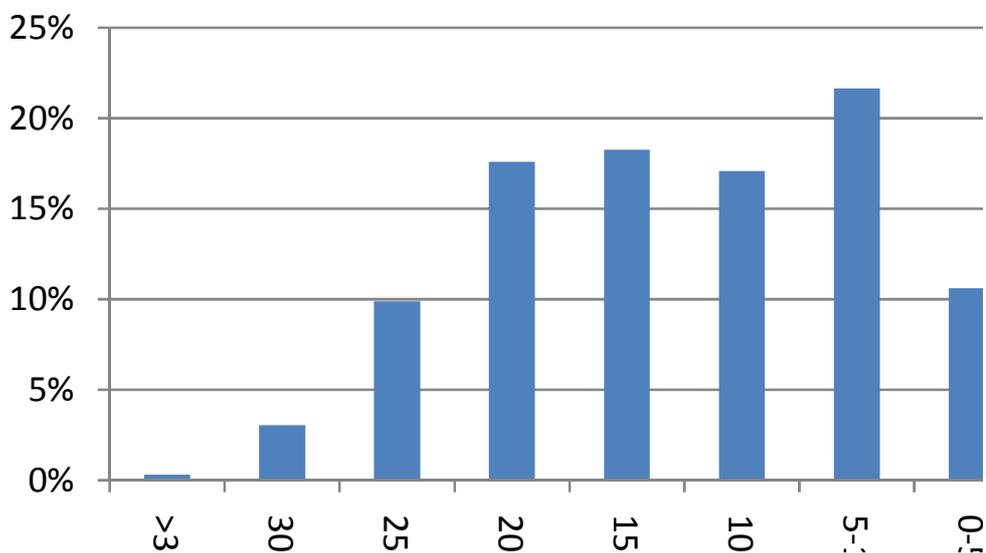


Figura 4.c *Distribuzioni in Classi di Frequenza delle Temperature Registrate alla Centralina ARPA di Ferrara - Anno 2007*



Umidità Relativa

In *Figura 4d,e* si riportano l'andamento dell'umidità relativa nel corso del 2007 e la distribuzione in classi di frequenza dei valori di umidità relativa registrati dalla centralina ARPA di Ferrara.

Figura 4.d *Andamento dell'Umidità relativa nell'Anno 2007 alla Centralina ARPA di Ferrara*

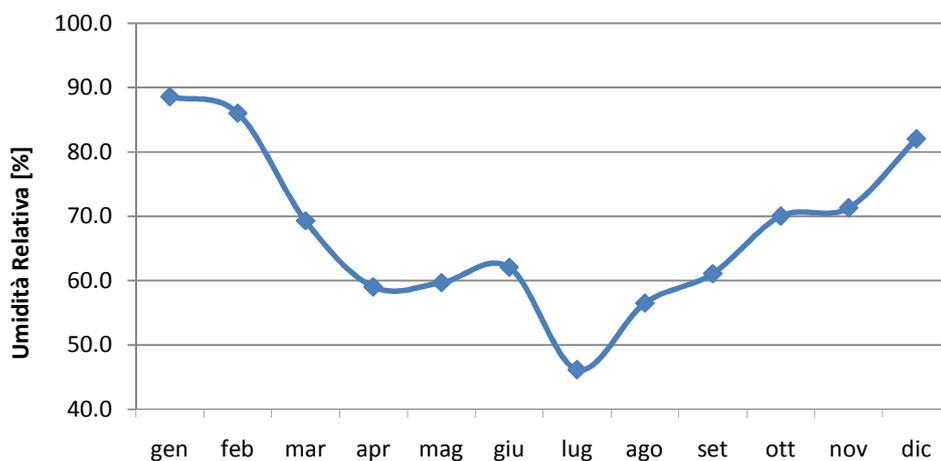
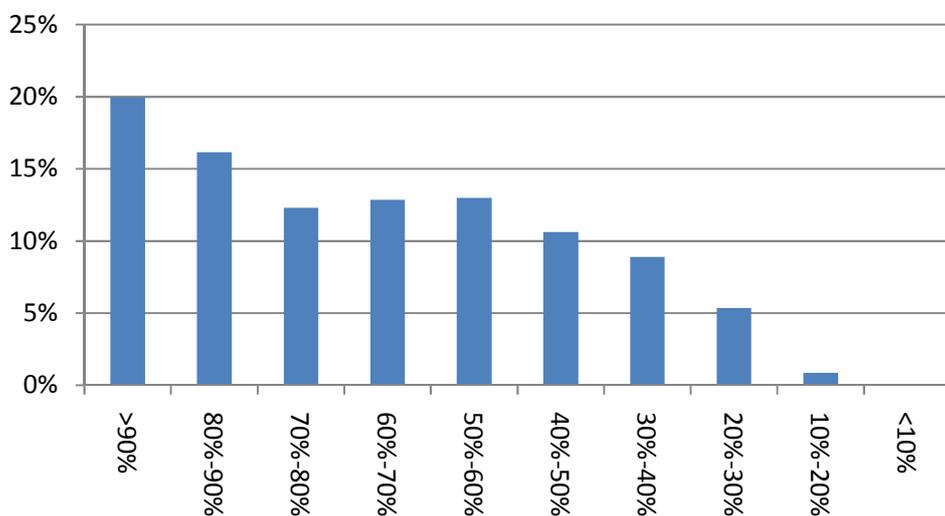


Figura 4.e *Distribuzione in Classi di Frequenza dei Valori di Umidità Relativa Registrati dalla Centralina ARPA di Ferrara - Anno 2007*



Dati Meteorologici in Quota

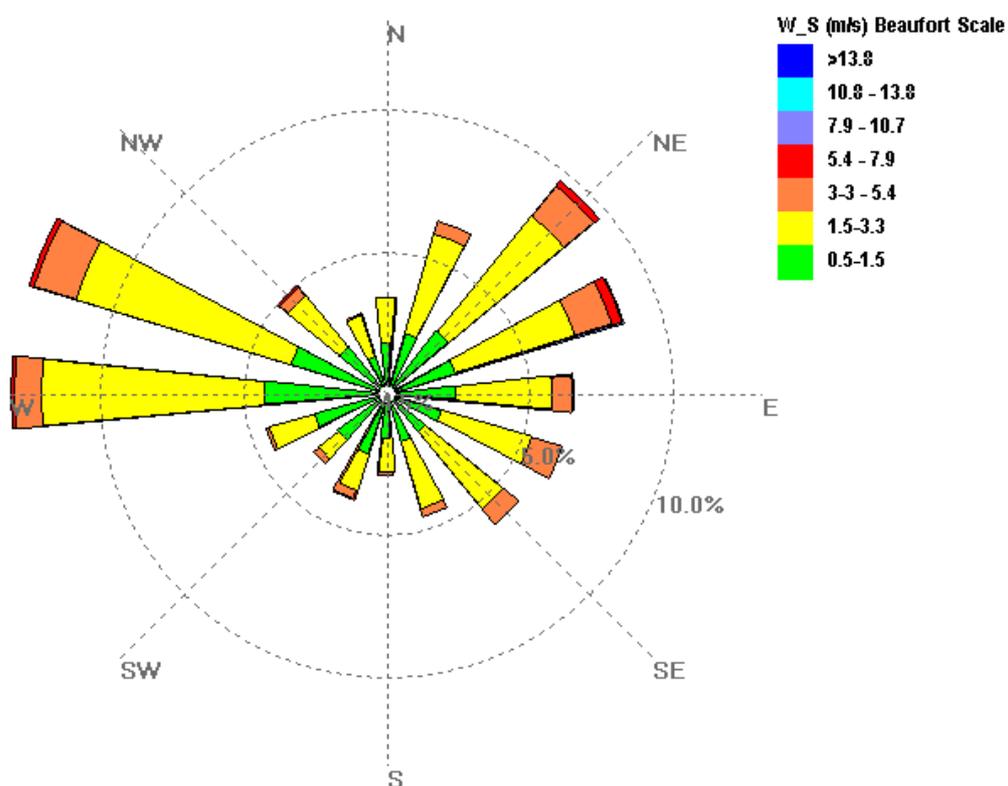
La ricostruzione tridimensionale dei campi di vento richiede anche la disponibilità di dati in quota (pressione, temperatura, velocità e direzione del vento) con cadenza di almeno 12 ore, per la caratterizzazione dei regimi anemologici e dei parametri diffusivi dell'atmosfera (classi di stabilità, altezze di miscelamento, eventuali inversioni termiche...).

Il sito più vicino alla *Centrale*, in cui si effettuano i radiosondaggi necessari è la base meteorologica di San Pietro Capofiume, nei pressi di Bologna. Tuttavia in tale località la serie storica di dati relativa al 2007 riporta molte lacune.

Per sopperire a tale mancanza sono stati pertanto utilizzati i profili verticali estratti su San Pietro Capofiume (vedi *Figura 3a*) dal modello CALMET con il quale l'ARPA Emilia Romagna (Servizio Idro Meteo) ricostruisce la meteorologia al suolo ed in quota nell'intero nord Italia utilizzando le rilevazioni effettuate con radiosonde all'aeroporto di Linate, Genova, Udine e Bologna. (http://www.arpa.emr.it/sim/?osservazioni_e_dati/datiqaria).

In *Figura 4f* si riporta la rosa dei venti ricostruita partendo dal campo di vento generato dal preprocessore CALMET a 10 m dal suolo in corrispondenza della centralina ARPA di Ferrara, che risulta essere la più vicina alla Centrale.

Figura 4f Rosa dei Venti Estratta dal Modello Meteorologico CALMET sulle coordinate della Centralina ARPA di Ferrara per l'Anno 2007



La sostanziale equivalenza della *Figura 4f* con la *Figura 4a*, rappresentante il dato misurato, testimonia la correttezza della simulazione eseguita.

In entrambe le rose dei venti, si può notare, infatti, una prevalenza dei venti da Ovest-Nord Ovest e una componente secondaria da Nord Est e Est Nord Est.

Allegato D6

Identificazione e
Quantificazione degli Effetti
delle Emissioni in Aria e
Confronto con gli Standard
di Qualità dell'Aria

PREMESSA

In questo allegato vengono riportati e commentati i risultati delle simulazioni condotte per valutare gli effetti sulla qualità dell'aria provocati dalle emissioni e dalle conseguenti ricadute al suolo (dette anche immissioni) di inquinanti (NO_x , CO) a seguito di ipotetici eventi quantitativamente rilevanti, che prevedano l'attivazione del sistema di torce dello stabilimento *Basell Poliolefine Italia Srl* (nel seguito BPI) di Ferrara e la conseguente combustione di gas in condizione di normale esercizio.

L'intero sito produttivo di Ferrara è infatti dotato di un sistema di blowdown il quale, in caso di necessità, convoglia al sistema composto da tre torce, i gas (idrocarburi leggeri in larga prevalenza propilene, propano, etilene e in quantità minori butene ed esene) che devono essere scaricati dalle apparecchiature per situazioni di emergenza o per bonifica delle stesse.

Per una descrizione dettagliata dello stabilimento produttivo BPI di Ferrara e del sistema di torce si rimanda all'Allegato B18 riportato nell'Appendice 6.

In particolare si evidenzia come l'approccio metodologico adottato non ha mirato in alcun modo alla definizione di quello che è il contributo reale dell'impianto alla qualità dell'aria della zona di interesse, ma si è focalizzato sulla realizzazione di uno studio di tipo "worst case", finalizzato invece alla quantificazione delle emissioni, delle immissioni e conseguentemente alla valutazione della qualità dell'aria, nelle peggiori condizioni emissive (eventi rilevanti in termini di gas trattato dalle torce) e meteo diffusive.

I risultati riportati mostrano come nonostante l'approccio estremamente conservativo adottato, le concentrazioni di inquinanti al suolo si attestano sempre su valori ampiamente inferiori rispetto ai rispettivi limiti normativi, non mettendo in luce alcuna criticità in relazione all'esercizio del sistema di torce in termini di emissioni e di immissione in atmosfera.

Per l'analisi dello stato della qualità dell'aria presente nell'area circostante il sito produttivo di *Basell* di Ferrara sono stati utilizzati i dati disponibili relativi al quadriennio 2005-2008.

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

L'analisi dello stato di qualità dell'aria è stata condotta considerando i principali inquinanti emessi dall'impianto in condizioni di esercizio; sono quindi stati considerati nello studio gli inquinanti NO₂, CO.

Nel seguito si riporta una sintetica presentazione della normativa vigente in materia di qualità dell'aria per gli inquinanti considerati.

1.1

NORMATIVA SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

La normativa relativa agli standard di qualità dell'aria in Italia nasce con il *DPCM 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati successivamente dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

A queste si sono susseguiti una serie di decreti che hanno definito livelli e limiti.

Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994 (aggiornato con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994)

Tale decreto ha introdotto i *livelli di attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *livelli di allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane. Il decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti: PM₁₀ (frazione delle particelle sospese inalabile), Benzene e IPA (idrocarburi policiclici aromatici).

D.Lgs 351 del 04/08/1999

Rappresenta il recepimento della *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

D.M. 60 del 2 Aprile 2002

Il decreto recepisce rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE*, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo, e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, alle particelle sospese, al PM 10, al piombo, al monossido di carbonio ed al benzene, ma l'entrata in vigore dei nuovi limiti avverrà gradualmente per completarsi nel gennaio 2010.

Il *DM 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi. Per l'ubicazione su macroscale, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m², in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km², in siti di fondo urbano. Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 Km².

L'*Allegato IX del DM 60/2002* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Ossidi d'Azoto, Materiale Particolato (PM₁₀), Piombo, Benzene e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *Decreto Ministeriale n°60 del 02/04/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido Azoto, Ossidi di Azoto, PM₁₀, Benzene e Monossido di Carbonio:

- i valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

D.Lgs 183 del 21/05/2004

Il Decreto ha recepito la *Direttiva 2002/3/CE* relativa all'ozono nell'aria; con tale decreto vengono abrogate tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e vengono fissati i nuovi limiti.

D.Lgs 152 del 03/04/2006

La parte V (Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera) di tale Decreto, noto come Testo Unico Ambientale, abroga il *DPR 203 del 24/05/1988* precedentemente descritto.

Il *D.Lgs 152* è applicato agli impianti (compresi quelli termici civili) e alle attività che producono emissioni in atmosfera stabilendo i valori di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni ed i criteri della conformità dei valori misurati ai valori limite. Il Decreto definisce, inoltre, le caratteristiche merceologiche dei combustibili (precedentemente disciplinate con l'abrogato *DPCM 08/03/2002*) che possono essere utilizzati negli impianti che producono emissioni dando anche indicazioni riguardo i metodi di misura da utilizzare per determinarle.

Si precisa che il *D.Lgs 152 del 2006* non modifica quanto stabilito dai precedenti decreti in materia di qualità dell'aria.

D.Lgs 152 del 03/08/2007

Per quanto riguarda i metalli pesanti e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) si fa riferimento al *D.lgs. n° 152 del 3/8/2007: "Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'ambiente"*.

Tale decreto legislativo ha l'obiettivo di migliorare lo stato di qualità dell'aria ambiente e di mantenerlo tale laddove buono, stabilendo:

- a) i valori obiettivo per la concentrazione nell'aria ambiente dell'arsenico, del cadmio, del nichel e del benzo(a)pirene;
- b) i metodi e criteri per la valutazione delle concentrazioni nell'aria ambiente dell'arsenico, del cadmio, del mercurio, del nichel e degli idrocarburi policiclici aromatici;
- c) i metodi e criteri per la valutazione della deposizione dell'arsenico, del cadmio, del mercurio, del nichel e degli idrocarburi policiclici aromatici.

D.Lgs 120 del 26/06/2008

Il decreto intitolato "*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152,...*", sostituisce l'allegato I al *D.lgs. 152/2007* mantenendo gli stessi valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Vengono riportati nelle successive *Table 3a-c* i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria per gli inquinanti considerati nel presente studio; i valori limite sono espressi di concentrazione normalizzate ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

D.Lgs. 155 del 13/8/2010

La recente emanazione del D.Lgs. 155/2010 di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti i gli inquinanti.

Tabella 1.1a Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta

Sostanza	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
NO ₂	Soglia di allarme*	400 µg/m ³	
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	
PM ₁₀	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D.Lgs. 155/2010 (DM 60/02)
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³	

* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estese.
** valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.

Tabella 1.1b Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica

Sostanza	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	40 µg/m ³	D.Lgs. 155/2010 (DM 60/02)
PM ₁₀	Valore limite annuale Anno civile	40 µg/ m ³	
PM _{2,5}	Valore limite annuale Anno civile	Dal 1/1/20015 25 µg/ m ³	D.Lgs. 155/2010 (DM 60/02)
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo Anno civile	1 ng/m ³ *	D.Lgs. 155/2010 (D.Lgs 152/2007)

* Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione del PM10 del materiale particolato calcolato come media su un anno civile
** valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.

Al fine di caratterizzare lo stato di qualità dell'aria nell'area oggetto del presente studio, sono stati utilizzati i dati registrati da tutte le centraline della rete di monitoraggio dell'ARPA Emilia Romagna che ricadono all'interno del dominio di calcolo (*sampling grid*, così come descritto nell'*Allegato D5*) nel quadriennio 2005-2008.

Per gli inquinanti analizzati sono stati utilizzati i dati monitorati dalle seguenti centraline situate nell'agglomerato urbano di Ferrara:

- Località Barco;
- Via Bologna;
- Corso Isonzo;
- Località Mizzana;
- Piazzale San Giovanni.

L'ubicazione delle centraline sopra citate è riportata nella successiva *Figura 1.2a*.

Figura 1.2a Ubicazione delle Centraline di Qualità dell'Aria



Fonte: Rapporto sulla Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara anno 2006 – ARPA Emilia Romagna

Nella successiva *Tabella 1.2a* si riporta, per ogni centralina, la tipologia, la classificazione secondo il *D.Lgs. 155/2010*, e le sue caratteristiche.

Tabella 1.2a Descrizione Centraline di Qualità dell'Aria (Figura 1.2a)

Centralina	Tipologia	Classificazione	Caratteristiche
Barco	Urbana	B	Stazione in area ad elevata densità abitativa
Via Bologna	Urbana	C	Stazione in zona ad elevato traffico
Corso Isonzo	Urbana	B	Stazione in area ad elevata densità abitativa
Mizzana	Urbana	D	Stazioni finalizzate alla misura degli inquinanti fotochimici
Piazzale San Giovanni	Urbana	C	Stazioni in zona ad elevato traffico

Tutte le centraline sopra indicate sono dotate di sensori per la misura di NO₂. Il CO viene misurato da tutte le centraline ad eccezione di quella sita a Mizzana, mentre le polveri sono rilevate presso le stazioni di Corso Isonzo e Piazzale San Giovanni.

La centralina di Piazzale San Giovanni è stata dismessa nel corso del 2008, sostituita dalla nuova centralina installata a Villa Fulvia; entrambe le centraline non sono state considerate nelle statistiche del 2008 in quanto lontane dagli standard minimi di efficienza previsti dal *D.Lgs. 155/2010*.

1.2.1

Ossidi di Azoto

Esistono numerose specie chimiche di ossidi di azoto, classificate in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto:

- ossido di diazoto: N₂O;
- ossido di azoto: NO;
- triossido di diazoto (anidride nitrosa): N₂O₃;
- biossido di azoto: NO₂;
- tetrossido di diazoto: N₂O₄;
- pentossido di diazoto (anidride nitrica): N₂O₅.

In termini di inquinamento atmosferico gli ossidi di azoto che destano più preoccupazione sono il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO₂).

Il monossido di azoto si forma per reazione dell'ossigeno con l'azoto nel corso di qualsiasi processo di combustione che avvenga in aria e ad elevata temperatura; l'ulteriore ossidazione dell' NO produce anche tracce di biossido di azoto, che in genere non supera il 5% degli NO_x totali emessi.

La formazione di biossido di azoto, la specie di prevalente interesse per i possibili effetti sulla salute umana e che svolge un importante ruolo nel

processo di formazione dell'ozono, avviene per ossidazione in atmosfera del monossido di azoto.

La concentrazione in aria di NO₂, oltre ad essere funzione della componente meteorologica, dipende dalla velocità di emissione di NO, dalla velocità di trasformazione di NO in NO₂ e dalla velocità di conversione di NO₂ in altre specie ossidate (nitrati).

Le emissioni naturali di NO comprendono i fulmini, gli incendi e le emissioni vulcaniche e dal suolo; le emissioni antropogeniche sono principalmente dovute ai trasporti, all'uso di combustibili per la produzione di elettricità e di calore e, in misura minore, alle attività industriali.

Per la salute umana l'NO₂ è quattro volte più tossico dell' NO esercitando, ad elevate concentrazioni, una azione irritante sugli occhi e sulle vie respiratorie; entrambi, riescono a penetrare nell'apparato respiratorio ed entrano nella circolazione sanguigna.

La successiva *Tabella 1.2.1a* riporta il rendimento strumentale degli analizzatori di NO₂ nei quattro anni considerati.

Tabella 1.2.1a Rendimento Strumentale dei Sensori di NO₂ [%]. 2005-2008

Centralina	2005	2006	2007	2008
Loc. Barco	97,2	93,5	94,2	97,2
Via Bologna	84,5	96,9	98,2	97,7
Corso Isonzo	92,4	96,6	99,6	90,9
Loc. Mizzana	97,9	95,4	96,0	92,1
P.le S.Giovanni	97,4	95,6	98,7	-

NOTA: in grassetto sono riportati i valori inferiori al 90%, valore minimo imposto dal D.Lgs. 155/2010.

Lo standard minimo di qualità del 90% è stato raggiunto in tutti e quattro gli anni considerati in entrambe le centraline che misurano la concentrazione di NO₂ ad eccezione del 2005 nella centralina di via Bologna dove si è registrato un valore inferiore a tale soglia (84,5%).

La centralina di Piazzale San Giovanni è stata dismessa nel corso del 2008, sostituita dalla nuova centralina installata a Villa Fulvia; entrambe le centraline non sono state considerate nelle statistiche del 2008 in quanto lontane dagli standard minimi di efficienza previsti dal *D.Lgs. 155/2010*.

Nella successiva *Tabella 1.2.1b,c* è presentato il confronto delle concentrazioni di NO₂ rilevate nel quadriennio presso le centraline considerate con i limiti imposti dal *D.Lgs. 155/2010*.

Tabella 1.2.1b NO₂ - Concentrazioni Medie Annue Rilevate alle Centraline

Centralina	Concentrazione Media Anno [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	2005	2006	2007	2008
Loc. Barco	38,1	42,3	42,8	40,8
Via Bologna	40,0*	45,1	39,4	39,8
CorsoIsonzo	52,5	52,1	42,7	41,9
Loc. Mizzana	39,3	35,1	40,8	37,4
P.le				
S.Giovanni	40,6	44,9	39,7	-

Note: Rif: D.Lgs. 155/2010.
⁽¹⁾ Limite annuale per la protezione della salute umana: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2010) - tempo di mediazione anno civile.
^(*) La centralina non ha superato lo standard minimo di efficienza del 90% imposto dal D.Lgs. 155/2010.

Tabella 1.2.1c NO₂ – Superamenti del Limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 99,8° Percentile delle Concentrazioni Medie Orarie

Centralina	Superamenti ⁽¹⁾				99,8° Percentile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Loc. Barco	0	0	5	0	124,4	144,5	163,2	134,4
Via Bologna	0*	0	1	2	125,0*	136,8	142,9	141,1
CorsoIsonzo	0	0	0	0	150,0	136,0	118,4	119,5
Loc. Mizzana	0	0	0	0	129,3	112,5	142,9	137,9
P.le								
S.Giovanni	0	0	2	-	126,6	133,4	135,6	-

Note: Rif: D.Lgs. 155/2010.
⁽¹⁾ Il D.Lgs. 155/2010 prevede un limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per le concentrazioni medie orarie che non deve essere superato più di 18 volte in un anno
^(*) il sensore non ha raggiunto l'efficienza minima del 90% prevista dal D.Lgs. 155/2010

Per tutte le centraline analizzate si rileva nel triennio almeno un anno nel quale è superato il limite per concentrazione media annua fissato a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; in particolare la stazione in Corso Isonzo rileva valori superiori al limite per tutti e quattro gli anni, mentre la centralina posizionata in località Barco ha superato tale limite negli ultimi tre anni considerati..

Tutti i valori orari riscontrati nel corso del 2005-2006 sono invece sempre al disotto del limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ che, secondo il D.Lgs. 155/2010, non deve essere superato più di 18 volte in un anno.

Nel 2007 si riscontrano, 5 superamenti nella stazione di Barco, 1 in quella di via Bologna e 2 in quella di p.le San Giovanni del limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; nel 2008 si hanno due superamenti in via Bologna.

In nessuna centralina si è tuttavia raggiunto il limite dei 18 superi massimi previsti per tale soglia dal D.Lgs. 155/2010.

1.2.2

Monossido di Carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore, infiammabile, e molto tossico; viene emesso da fonti naturali ed antropiche (tra queste, a livello globale, il 90% deriva dal traffico veicolare).

E' un inquinante primario ad alto gradiente spaziale, ossia la sua concentrazione varia rapidamente nello spazio e di conseguenza si rileva una forte riduzione dell'inquinante anche a breve distanza dalla fonte di emissione.

L'origine antropica del monossido di carbonio è fortemente legata alla combustione incompleta per difetto di aria (cioè per mancanza di ossigeno) degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili: per tale ragione le emissioni di CO sono maggiori in un veicolo con motore al minimo o in fase di decelerazione, diminuiscono alla velocità media di 60-110 Km/h, per poi aumentare nuovamente alle alte velocità.

Già da diversi anni il monossido di carbonio non è più un inquinante critico poiché le sue concentrazioni in aria ambiente sono molto basse. Esso comunque continua ad essere rilevato in modo sistematico.

Il CO è scarsamente reattivo e permane in atmosfera per circa 3-4 mesi e viene rimosso attraverso reazioni di ossidazione ad anidride carbonica o attraverso reazioni fotochimiche coinvolgenti il metano e i radicali OH.

Il monossido di carbonio viene assorbito rapidamente negli alveoli polmonari. Nel sangue compete con l'ossigeno nel legarsi all'atomo bivalente del ferro dell'emoglobina, formando carbossemoglobina con conseguenze dannose sul sistema nervoso e cardiovascolare.

La successiva *Tabella 1.2.2a* riporta il rendimento strumentale degli analizzatori di CO nei quattro anni considerati.

Tabella 1.2.2a Rendimento Strumentale dei Sensori di CO [%]. 2005-2008

Centralina	2005	2006	2007	2008
Loc. Barco	94,5	99,2	96,4	98,5
Via Bologna	99,2	94,1	97,6	98,3
CorsoIsonzo	85,5	97,2	99,7	97,2
P.le S.Giovanni	98,7	96,5	99,5	-

NOTA: in grassetto sono riportati i valori inferiori al 90%, valore minimo imposto dal D.Lgs. 155/2010.

Lo standard minimo di qualità del 90% è stato raggiunto in tutti e quattro gli anni considerati in tutte le centraline che misurano la concentrazione di CO ad eccezione del 2005 nella centralina di corso Isonzo dove si è registrato un valore inferiore a tale soglia (85,5%).

La centralina di piazzale San Giovanni è stata dismessa nel corso del 2008, sostituita dalla nuova centralina installata a Villa Fulvia; entrambe le centraline non sono state considerate nelle statistiche del 2008 in quanto lontane dagli standard minimi di efficienza previsti dal *D.Lgs. 155/2010*.

Il valore limite previsto dal *D.Lgs. 155/2010* per la protezione della salute umana è pari a 10 mg/m³ inteso come massima giornaliera delle medie mobili di 8 ore. Nella successiva *Tabella 1.2.2b* si riportano i valori massimi di tale parametro riscontrati negli anni 2005-2008 nelle centraline considerate.

Tabella 1.2.2b Massima Giornaliera delle Medie Mobili di 8 ore di CO [mg/m³]

Centralina	Max Concentrazione Media Mobile sulle 8 Ore ⁽¹⁾ [mg/m ³]			
	2005	2006	2007	2008
Loc. Barco	3,5	3,0	3,1	2,9
Via Bologna	3,7	4,1	3,9	3,2
CorsoIsonzo	3,5*	3,0	2,6	2,0
P.le S.Giovanni	3,8	3,2	3,1	-

Note: Rif: D.Lgs. 155/2010.
⁽¹⁾ Limite previsto dal *D.Lgs. 155/2010*: 10 mg/m³

Tutti i valori riscontrati sono ampiamente al disotto del limite di 10 mg/m³ previsto dal *D.Lgs. 155/2010* per la protezione della salute umana inteso come massima giornaliera delle medie mobili sulle 8 ore.

Nel capitolo sono presentati la struttura e i risultati dello studio modellistico condotto al fine di quantificare la ricaduta al suolo dei prodotti di combustione (NO_x, CO) rilasciati a seguito della ipotetica combinazione tra un esercizio delle torce in condizioni rilevanti (scenario "worst case") in termini di quantitativo di gas da trattare e le "peggiori" condizioni meteorologiche (dal punto di vista delle ricadute al suolo) verificatesi nel corso dell'intero anno di riferimento (anno 2007). Si precisa che il presente studio modellistico ha investigato scenari emissivi in condizioni classificabili come "normale esercizio" e "avviamento, fermata e disservizi" degli impianti senza considerare eventuali condizioni di emergenza.

Lo studio è stato realizzato mediante l'applicazione del sistema di modelli CALMET-CALPUFF, meglio descritto nell'*Allegato D5 riportato in Appendice 9*. CALMET-CALPUFF è un codice di calcolo lagrangiano a puff non stazionario multi specie e utilizzabile su domini di calcolo a meso-scala. È sviluppato dalla *Sigma Research Corporation*, ora parte di Earth Tech Inc., con il contributo di *California Air Resources Board (CARB)*; attualmente è inserito dall'U.S. EPA in Appendix A di "*Guideline on Air Quality Models*".

2.1

PREMESSA METODOLOGICA

Come anticipato nella introduzione, lo studio è stato realizzato al fine di valutare quali possano essere le ricadute al suolo dei prodotti di combustione rilasciati a seguito della ipotetica combinazione tra l'esercizio del sistema di torce in condizioni particolarmente gravose (scenario worst case) in termini di quantitativo di gas da trattare e le "peggiori" condizioni meteorologiche (dal punto di vista delle ricadute al suolo) verificatesi nel corso dell'intero anno di riferimento (anno 2007).

Gli eventi ipotizzati per la definizione degli scenari worst case, prevedono quindi alcune situazioni tali che si debba provvedere alla depressurizzazione delle attrezzature dell'impianto e all'entrata in attività della torcia. Sulla base di quanto ipotizzato gli eventi previsti (attività torcia) sono quindi limitati nel tempo.

Si è poi provveduto a simulare tali scenari emissivi considerandoli continui durante tutto l'arco dell'anno (24 ore su 24 ore) e quindi evidentemente sovrastimando enormemente ed intenzionalmente le emissioni.

Tale operazione è stata fatta al fine di identificare con certezza, tra tutte le possibili condizioni meteorologiche (anno 2007), quelle in grado di massimizzare la ricaduta al suolo.

È chiaro che un simile approccio considera, in maniera volutamente non realistica l'attività delle torce come continua durante tutte le ore dell'anno, quando invece, per loro stessa natura, gli eventi simulati sono temporalmente limitati.

In particolare i risultati espressi come massime concentrazioni orarie, riportati in dettaglio di seguito, rappresentano, con modalità estremamente cautelative, le concentrazioni indotte al suolo dall'esercizio della torcia ipotizzando che tale esercizio si verifichi esattamente in concomitanza all'instaurarsi delle peggiori condizioni meteo-diffusive, per ogni recettore del dominio di calcolo.

Lo studio modellistico è stato quindi impostato come segue:

- ricostruzione della meteorologia dell'area in esame, con il preprocessore meteorologico CALMET, per l'intero anno 2007 sulla base dei dati meteorologici sito specifici monitorati dalle centraline meteo dell'ARPA Emilia Romagna, NCDC (Allegato D5);
- costruzione di diversi scenari emissivi rappresentativi di differenti situazioni in cui è prevista l'attivazione del sistema di torce;
- simulazione dei suddetti scenari mediante il processore CALPUFF considerando le emissioni in atmosfera costanti per tutto l'anno, al fine di individuare nell'intero 2007 le peggiori condizioni meteorologiche che massimizzino le ricadute al suolo. È chiaro che tale simulazione appare come estremamente conservativa dal punto di vista della durata delle emissioni; gli scenari emissivi sono infatti rappresentativi di episodi caratterizzati da un'intensa attività delle torce, ma che per loro natura sono limitati tempo
- elaborazione dei risultati con il postprocessore CALPOST al fine di individuare le aree del dominio di calcolo maggiormente interessate dalle potenziali ricadute, mediante la redazione di mappe di isoconcentrazione degli inquinanti al suolo calcolate dal modello;
- confronto dei risultati con i rispettivi limiti di legge per gli inquinanti considerati che, nella fattispecie, sono stabiliti dal *D. Lgs. 155/2010*. Tali limiti fanno riferimento sia a condizioni di esposizione cronica, fissando concentrazioni medie annue massime, sia acuta prevedendo concentrazioni medie orarie massime da non superare per un numero definito di episodi (percentili delle concentrazioni medie orarie).

2.2 *DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TORCE*

Il sistema di torce dell'impianto produttivo BPI di Ferrara si configura come un **indispensabile presidio** prima di tutto di **sicurezza** per il personale operativo e per la popolazione residente in prossimità dell'area industriale, in secondo luogo di **salvaguardia** ambientale, ed infine di **protezione** delle installazioni industriali stesse e di quelle limitrofe.

Nei paragrafi che seguono viene descritto lo schema impiantistico del sistema.

2.2.1 *Schema Impiantistico e Capacità Di Progetto*

Tutti gli impianti BPI Ferrara sono connessi ad uno stesso sistema di torce gestito operativamente dall'Impianto FXXIV di Polymer Manufacturing. Gli impianti che incidono maggiormente sulla gestione del sistema di torcia di stabilimento, sulla base dei volumi di produzione, sono gli Impianti di Produzione Polimeri FXXIV e MPX.

Gli scarichi di Emergenza e di Sicurezza provenienti dagli Impianti FXXIV e MPX sono convogliati al sistema di torcia tramite collettori di opportuno diametro, rispettivamente DN800 per l'alta pressione e DN600 per la bassa pressione.

Al collettore di torcia a bassa pressione sono convogliati anche gli scarichi di emergenza del Centro Ricerche e degli Impianti di Produzione Catalizzatori tramite un collettore DN450.

La rete di torcia è pertanto costituita da 2 collettori principali denominati "Alta Pressione" e bassa Pressione".

Sistema Alta Pressione

Il collettore di Alta Pressione è collegato alla torcia B7G "senza fumo" e raccoglie gli scarichi di emergenza ad alta pressione ed alta portata provenienti di apparecchiature, che operano in pressione.

Al collettore a Alta Pressione sono collegati gli impianti FXXIV e MPX.

La torcia B7G è del tipo "torcia a terra" (Ground Flare) fornita dalla ditta John Zink Italy S.r.l. ed è costituita da 110 bruciatori suddivisi in 5 stadi, i quali intervengono automaticamente al variare della pressione sul collettore di adduzione degli scarichi.

Il sistema di gestione automatico opera l'apertura e la chiusura delle valvole pneumatiche di intercettazione dei vari stadi in funzione della pressione esistente nel collettore (a partire da 0.8 barg), in modo da realizzare una suddivisione ottimale del flusso verso i bruciatori ed ottenere una combustione senza fumo.

La portata massima che la torcia B7G è in grado di trattare è pari a 330 t/h (condizioni progettuali), valore ampiamente superiore alla portata di scarico complessiva delle utenze collegate.

Sistema Bassa Pressione

Il collettore di Bassa Pressione è collegato alla torcia B7E “senza fumo” e, in sequenza, alla torcia B7D “fumosa” e raccoglie gli scarichi di emergenza di apparecchiature che operano in bassa pressione.

Al collettore di Bassa Pressione sono collegati gli impianti FXXIV e MPX, gli Impianti Produzione Catalizzatori e il Centro Ricerche.

La torcia di emergenza B7D è del tipo “torcia elevata” (Stack Flare) fornita dalla ditta NAO - National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.

La portata di progetto è pari a 150 t/h, valore ampiamente superiore alla portata di scarico complessiva delle utenze collegate.

Anche la torcia di emergenza B7E è del tipo “torcia elevata” (Stack Flare) fornita dalla ditta NAO - National AirOil Burner Company Italiana S.p.A, ma in questo caso un ventilatore garantisce un costante afflusso di aria che permette la completa combustione dei gas immessi senza produzione di fumo. Questa torcia è più piccola, la portata di progetto è pari a 15 t/h, e garantisce la combustione del gas immesso nel sistema di torcia a seguito dei minori disservizi operativi degli impianti.

Le torce B7D e B7E lavorano in parallelo: per pressioni di scarico inferiori a 600 mm H₂O interviene la sola torcia senza fumo B7E, mentre per pressioni superiori interviene la torcia di emergenza B7D.

La pressione sul collettore di torcia a bassa pressione è controllata tramite il controllore PRCA-812, che agisce su una valvola di regolazione installata sulla tubazione di alimentazione della torcia senza fumo B7E; la pressione di esercizio è normalmente pari a 300 mm H₂O.

Sistema di Recupero Gas dal Collettore di Torcia a Bassa Pressione

Le Società Basell Poliolefine Italia S.r.l. nell’ambito del “Progetto di Razionalizzazione della Rete Torce Polo Chimico” concordato con la Amministrazione Provinciale di Ferrara (vedi comunicazioni Amm. Prov. FE prot. 042688/ss del 21/06/99, prot. 010401/ss del 28/02/2000 e comunicazioni seguenti), ha portato a termine un progetto per la creazione di un sistema di “recupero gas di torcia”.

In condizioni di normale marcia degli impianti, il sistema di recupero è in grado di ricevere i gas di torcia e, tramite convogliamento in gasometro, di alimentarli ai fini di recupero termico al sistema di Caldaie Babcock per la produzione di vapore di proprietà BPI.

Naturalmente, in caso di anomalie agli impianti di recupero, il gas continua ad essere indirizzato alle torce di emergenza.

Il sistema di recupero del gas di torcia di BPI consiste nel convogliamento al gasometro D-801, di volume utile pari a circa 2000 m³, di tutti gli scarichi inviati nel collettore di torcia di Bassa Pressione. Il gasometro ha la funzione di fornire una capacità per accumulare gli scarichi a bassa pressione, che sono quindi aspirati dal compressore ad anello liquido P-801 e convogliati al sistema di recupero.

Processo di combustione in torcia

Le torce garantiscono la combustione degli idrocarburi gassosi convogliati nei collettori (idrocarburi leggeri in larga prevalenza propilene, propano, etilene e in quantità minori butene ed esene), convertendoli in **prodotti di combustione** costituiti in massima parte da *anidride carbonica* (CO₂), *ossidi di azoto* (NO_x), monossido di carbonio (CO) e *vapor d'acqua* (H₂O).

In determinate condizioni, legate alla natura dei combustibili, alle modalità di combustione e alla loro portata di alimentazione, vi può essere presenza di:

- combustibile non combusto;
- sottoprodotti dei processi di combustione quali:
- CO, NO_x;
- Prodotti parzialmente combusti e derivati dall'alterazione termica del combustibile;
- Carbone e/o fuliggine.

Rumore, calore e fumo sono inoltre gli effetti più appariscenti del funzionamento di una fiaccola.

2.3

SCENARI EMISSIVI

Nel presente studio sono stati simulati quattro scenari emissivi corrispondenti alle seguenti tipologie, definite dal MATTM: con la nota DVA – 2011 – 0009754 del 21 Aprile 2011:

3. Stream riconducibili a pre-emergenza e sicurezza;
5. Stream derivante da anomalie e guasti.

I quattro scenari emissivi descrivono il funzionamento del sistema di torce (torcia B7E – B7G) in condizioni emissive legate a situazioni di normale esercizio e non di emergenza. L'attivazione della torcia B7D non è quindi stata considerata in nessuno degli scenari emissivi simulati in quanto la sua attivazione è prevista solo a seguito di casi di emergenza, non rappresentativi pertanto delle condizioni di esercizio dell'impianto analizzate nel presente studio modellistico.

Nella *Tabella 2.3a* sono indicati l'ubicazione e le caratteristiche delle torce B7E e B7G.

Tabella 2.3a *Caratteristiche Torce B7E e B7G del BPI di Ferrara*

Sorgente	X UTM 32 N [m]	Y UTM 32 N [m]	Altezza [m]
B7E (stack flare)	703909	4971045	15
B7G (ground flare)	703851	4971134	-

2.3.1

Approccio Modellistico Adottato per la Simulazioni delle Emissioni da Torcia

Nel presente paragrafo è riportata in dettaglio la metodica adottata al fine di costruire e simulare lo scenario emissivo sopra riportato.

Le formule impiegate, le assunzioni fatte ed i coefficienti utilizzati sono desunti da documentazione tecnica EPA (U.S. Environmental Protection Agency) in particolare dal volume *EPA-454/R-92-024 WORKBOOK OF SCREENING TECHNIQUES FOR ASSESSING IMPACTS OF TOXIC AIR POLLUTANTS (REVISED)* e *EPA-454/B-95-004*.

Le torce sono usualmente impiegate come dispositivi essenziali per la sicurezza ed il controllo ambientale, ove vengono distrutti, tramite ossidazione termica (combustione) potenziali scarichi di gas idrocarburici, indesiderati o in eccesso, oppure generati durante situazioni di emergenza, transitorio, fermata o avviamento degli impianti.

Nel simulare un'emissione gassosa proveniente da una torcia i problemi principali riguardano il calcolo delle emissioni e la modellizzazione della dispersione. Per quanto riguarda la dispersione è necessario considerare una spinta di galleggiamento dovuta alle perdite di calore radiante e tenere in conto la lunghezza della fiamma nella stima dell'altezza del pennacchio.

Per il calcolo del rateo emissivo di un generico prodotto di combustione da una torcia la formula impiegata è la seguente:

$$Q_m (g/s) = \frac{(Vol(\%)/100) \cdot V(m^3/s) \cdot M_w (g/g - mole) \cdot 0.02}{0.0224 \cdot (m^3/g - mole)}$$

Dove:

$Vol(\%)$: è la frazione in volume del prodotto di combustione analizzato;

$V(m^3/s)$: è la portata dei fumi alla torcia;

$M_w(g/g-mole)$: è il peso molecolare della sostanza rilasciata.

Per calcolare invece il rateo di emissione del calore totale proveniente dalla combustione in torcia, si utilizza la seguente equazione (Lahey & Davis, 1984):

$$H_r = 44.64 \cdot V \sum_{i=1}^n f_i H_i$$

Dove:

$H_r (J/s)$: è il rateo di rilascio del calore totale;

f_i : è la frazione in volume di ogni componente della miscela di gas convogliata alla torcia;

$H_i (J/g-mole)$: è il potere calorifico inferiore di ciascun componente;

n : è il numero di componenti della miscela gassosa che convoglia alla torcia.

Il valore 44.6 è stimato per l'aria come:

$$\frac{\rho_{aria} (g / m^3)}{M_w (g / g - mole)} = \frac{1292}{28.97} = 44.6 (g - mole / m^3)$$

Infine l'altezza effettiva di rilascio si ottiene sommando l'altezza della fiamma a quella del camino, come segue (Beychok, 1979):

$$H_{sl} = H_s + 4.56 \times 10^{-3} \left(\frac{H_r}{4.1868} \right)^{0.478}$$

Dove:

$H_{sl} (m)$: è l'altezza effettiva di rilascio prima della risalita del pennacchio;

$H_s (m)$: è l'altezza dal suolo del camino.

Il valore 4.1868 è il fattore di conversione da Joules a calorie.

La risalita del pennacchio ("*plume rise*") viene calcolata in seguito, in base all'effettiva altezza di rilascio, dal modello di dispersione impiegato.

Fattori emissivi Inquinanti

Nel presente studio sono state valutate le emissioni dei macroinquinanti NO_x e CO.

Tipicamente è molto difficile una misura diretta delle concentrazioni delle specie chimiche emesse a seguito della combustione di gas in torcia, poiché a causa delle altissime temperature di combustione dei gas, dell'impossibilità di convogliare i fumi esausti e delle chiare difficoltà logistiche, risulta estremamente complicato installare strumenti di monitoraggio.

Al fine di costruire uno scenario emissivo si è proceduto quindi all'adozione di fattori emissivi quanto più referenziati che correlino la quantità di inquinante emesse a grandezze più facilmente misurabili legate all'esercizio delle torce.

Di seguito sono riportati i fattori emissivi adottati per il calcolo delle emissioni di NO_x e CO, proposti dall'EPA all'interno del documento *Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors* (capitolo 13.5 *Industrial Flares*):

- NO_x = 0,068 [lb/10⁶] BTU (*EPA_AP42_13.5 Industrial Flares*);
- CO = 0,37 [lb/10⁶] BTU (*EPA_AP42_13.5 Industrial Flares*);

In relazione ai fattori emissivi adottati, sono stati costruiti i seguenti scenari emissivi poi simulati con il modello di dispersione CALPUFF.

Di seguito sono riportati gli scenari emissivi previsti, con una sintetica descrizione dell'evento impiantistico responsabile del conseguente invio del gas alla torcia.

Condizione di Normale esercizio;

- **Scenario 1 – Torcia B7E**

(5.Stream derivante da anomalie e guasti):

- *Condizione tecnica: fermata del compressore P801 Gasometro con conseguente invio del gas normalmente recuperato come fuel gas alla torcia B7E; questa situazione è esemplificativa del caso in cui risulta fuori servizio il sistema di recupero del fuel gas dal sistema di torcia a Bassa Pressione.;*
- Portata: 1500 kg/h;

Tabella 2.3.2a Scenario 1 - Composizione del gas

Composto	Vol / Vol [%]
Etano	0,37
Etilene	2,04
Propano	10,09
Ciclo-Propano	0,04
Propilene	19,32
1-Butene	1,31
1-Esene	0,94
>C4	1,43
H2	0,79
Azoto	63,67
Potere calorifico inferiore [kcal/Nm ³]	7198,33

- **Scenario 2 - Torcia B7E:**

(5.Stream derivante da anomalie e guasti)

- *Condizione tecnica: fermata del compressore di recupero P301 con conseguente invio alla torcia B7E; questa situazione è esemplificativa del caso in cui risulta fuori servizio uno dei compressori di recupero dei monomeri presenti negli impianti FXXIV e MPX, in particolare è stato considerato il compressore, la cui fermata in emergenza ha l'impatto più gravoso sul sistema di torcia a Bassa Pressione.*
- Portata: 7200 kg/h;

Tabella 2.3.2b Scenario 2 - Composizione del gas

Composto	Vol / Vol [%]
Propano	15
Propilene	85
Potere calorifico inferiore [kcal/Nm ³]	19788,65

- **Scenario 3 – Torcia B7E:**

(5.Stream derivante da anomalie e guasti)

- *Condizione tecnica: fermata contemporanea del compressore P801 Gasometro e del compressore di recupero P301 con conseguente invio di gas alla torcia B7E; questa situazione è esemplificativa del caso in cui risulta fuori servizio sia il sistema di recupero del fuel gas dal sistema di torce a Bassa Pressione sia uno dei compressori di recupero dei monomeri presenti negli impianti FXXIV e MPX.*
- *Portata: 8300 kg/h . Tale valore della portata di gas inviato in torcia per lo scenario 3 è pari alla somma del contributo causato dalla fermata del compressore P801 gasometro, di 1100 kg/h, con composizione del gas descritta nella scenario 1, e del contributo della fermata del compressore di recupero P301 di 7200 kg/h, così come descritto nello Scenario 2.*

Tabella 2.3.2c Scenario 3 - Composizione del gas

Composto	Vol / Vol [%]
Etano	0,05%
Etilene	0,27%
Propano	14,35%
Ciclo-Propano	0,01%
Propilene	76,30%
1-Butene	0,17%
1-Esene	0,12%
> C4	0,19%
H2	0,10%
Azoto	8,44%
Potere calorifico inferiore [kcal/Nm ³]	18120,05

Condizione di avviamento, fermata e disservizi degli impianti

- **Scenario 4** - torcia B7G – B7E:
(3.Stream riconducibili a pre-emergenza e sicurezza)
- Lo scenario 4 prevede la combustione di gas nella torcia B7G Ground Flare in seguito sia alla fermata controllata dell'impianto MPX per l'intasamento dei reattori o dei filtri, che alla fermata di ambedue le caldaie. Inoltre tale scenario prevede l'accensione della torcia B7E e quindi la possibilità che si realizzi il funzionamento in contemporanea della torcia B7G e B7E. Ai fini della simulazione la torcia B7E è stata simulata con gli stessi parametri emissivi dello Scenario 1, mentre si riportano di seguito i parametri emissivi per la torcia B7G :
- Portata: 11750 kg/h; tale portata deriva dalla somma del contributo della fermata controllata dell'impianto MPX per l'intasamento dei reattori o dei filtri pari a 10000 kg/h di gas inviato in torcia, e del contributo dalla fermata di ambedue le caldaie pari a 1750 kg/h;

Tabella 2.3.2d Scenario 4 - Composizione del gas

Composto	Vol / Vol [%]
Etano	3,26
Butano	1,34
Propilene	37,55
Propano	49,22
Etilene	1,22
Butene	0,67
Idrogeno	0,88
Azoto	5,87
Potere calorifico inferiore [kcal/Nm ³]	19672,70

In conclusione, per lo scenario 4, la quantità totale di gas, pur con diverse composizioni (vedi Tabella 2.3.2a per la composizione del gas inviato alla torcia B7E – e Tabella 2.3.2d per la composizione del gas inviato alla torcia B7G) inviata al sistema di torce è pari a 13250 kg/h.

Nella successiva *Tabella 2.3.2e* sono riportati i dati dei quattro scenari emissivi simulati i cui risultati saranno presentati nel successivo Paragrafo 2.4.

Tabella 2.3.2e Scenari Emissivi

Scenario 1 , Torcia B7E					
Sorgente	Temp.	Velocità	Portata	Portata	Portata
	Fumi *		Fumi *	NO_x	CO
	[°C]	[m/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
B7E	1273	20	0,33	1,82	-

Scenario 2 , Torcia B7E					
Sorgente	Temp.	Velocità	Portata	Portata	Portata
	Fumi *		Fumi *	NO_x	CO
	[°C]	[m/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
B7E	1273	20	2,72	14,81	-

Scenario 3 , Torcia B7E					
Sorgente	Temp.	Velocità	Portata	Portata	Portata
	Fumi *		Fumi *	NO_x	CO
	[°C]	[m/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
B7E	1273	20	2,86	15,58	-

Scenario 4 , Torcia B7E – B7G					
Sorgente	Temp.	Velocità	Portata	Portata	Portata
	Fumi *		Fumi *	NO_x	CO
	[°C]	[m/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]
B7E	1273	20	0,33	1,82	-
B7G	1273	0,36	4,32	23,49	-

** come da specifiche EPA-454/R-92-024 WORKBOOK OF SCREENING TECHNIQUES FOR ASSESSING IMPACTS OF TOXIC AIR POLLUTANTS (REVISED).*

2.4

RISULTATI

Nei seguenti paragrafi sono riportati i risultati dello studio modellistico in termini di concentrazioni a livello del suolo di NO_x e CO.

I risultati sono presentati coerentemente con i parametri statistici previsti dal *D.Lgs 155/2010* in merito a fenomeni di esposizione acuta, che alla luce della natura limitata nel tempo degli episodi di attivazione delle torce risultano essere i più adeguati per effettuare un confronto.

Oltre alle concentrazioni massime all'interno del dominio di calcolo saranno anche indicate le concentrazioni calcolate dal modello in corrispondenza delle centraline della rete di monitoraggio dell'ARPA Emilia Romagna che ricadono all'interno dell'agglomerato urbano di Ferrara presentate nel Paragrafo 1.2 del presente allegato.

Gli output generati dal modello sotto forma di matrici di valori georeferenziati sono stati elaborati con il software ARCGIS (ESRI) specifico per operazioni di interpolazioni geostatistiche.

Il risultato di tale operazione è mostrato nelle successive *Figure* le quali riportano le mappe di isocentratura delle massime ricadute al suolo per i diversi inquinanti simulati.

2.4.1

NO_x

Nella *Tabella 2.4.1a* sono riportate le concentrazioni massime orarie calcolate dal modello sull'intero dominio di calcolo; la distribuzione spaziale delle massime concentrazioni è mappata all'interno delle *Figure 2.4.1a,b,c,d*.

Tabella 2.4.1a NO_x Massime Concentrazioni Orarie Calcolate dal Modello nel Dominio di Calcolo

Scenario	Concentrazione Massima oraria nel Dominio [µg/m ³]	Limite Normativo <i>D.Lgs 155/2010</i> [µg/m ³]
Scenario 1 , Torcia B7E	7,6	
Scenario 2 , Torcia B7E	9,4	
Scenario 3 , Torcia B7E	9,39	400 ⁽¹⁾
Scenario 4 , Torcia B7E – B7G	47,80	

⁽¹⁾ Soglia di Allarme della Concentrazione Media Oraria da non superare per tre ore consecutive

Tabella 2.4.1b NO_x, Massime Concentrazioni Orarie Calcolate dal Modello alle Centraline di Qualità dell'Aria di ARPA Emilia Romagna

Scenario	Corso Isonzo [µg/m ³]	Località Barco [µg/m ³]	Località Mizzana [µg/m ³]	Via Bologna [µg/m ³]	Pz. San Giovanni [µg/m ³]	Limite D.Lgs 155/2010 [µg/m ³]
Scenario 1 , Torcia B7E	1,1	2,1	3,0	1,0	1,2	
Scenario 2 , Torcia B7E	2,7	5,5	4,5	3,2	2,7	
Scenario 3 , Torcia B7E	2,63	5,40	4,65	3,25	2,58	400 ⁽¹⁾
Scenario 4 , Torcia B7E – B7G	5,31	10,74	14,92	5,22	5,28	

⁽¹⁾ Soglia di Allarme della Concentrazione Media Oraria da non superare per tre ore consecutive

Dai dati riportati nella precedente *Tabella 2.4.1a-b* si evince che per tutti gli scenari considerati, le massime concentrazioni calcolate al suolo si attestano su valori molto inferiori al rispettivo limite normativo.

Si precisa inoltre che nel presente studio si è scelto di simulare la dispersione in atmosfera degli ossidi di azoto nella loro totalità, per poi confrontare gli output del modello con i limiti imposti dal *D.Lgs 155/2010* per il biossido di azoto; tale approccio è conservativo poiché solo una parte degli NO_x emessi in atmosfera, principalmente in forma di monossido di azoto, si ossidano ulteriormente in NO₂.

L'efficacia di tale conversione dipende, infatti, da numerosi fattori, l'intensità della radiazione solare, la temperatura e la presenza di altri inquinanti quali l'ozono e alcuni idrocarburi.

Il valore più elevato si presenta per lo scenario 4 a causa delle emissioni della torcia B7G; ciò appare ampiamente giustificato in relazione all'elevata quantità di gas trattato dalla torcia ed alla quota di rilascio che chiaramente, trattandosi di una ground flare, è minore rispetto alle altre apparecchiature prese in esame.

2.4.2 CO

Nella *Tabella 2.4.2a* sono riportate le concentrazioni massime orarie calcolate dal modello sull'intero dominio di calcolo; la distribuzione spaziale delle massime concentrazioni è mappata all'interno delle *Figure 2.4.2a,b,c,d*.

Tabella 2.4.2a CO, Massime Concentrazioni Orarie Calcolate dal Modello nel Dominio di Calcolo

Scenario	Concentrazione Massima oraria nel Domino [µg/m ³]	Limite Normativo D.Lgs 155/2010 [µg/m ³]
Scenario 1 , Torcia B7E	42,1	10000 ⁽¹⁾
Scenario 2 , Torcia B7E	51,0	
Scenario 3 , Torcia B7E	51,18	
Scenario 4 , Torcia B7E – B7G	260,25	

⁽¹⁾ Valore Limite per la Massima Media Mobile su 8 Ore delle Concentrazioni Orarie

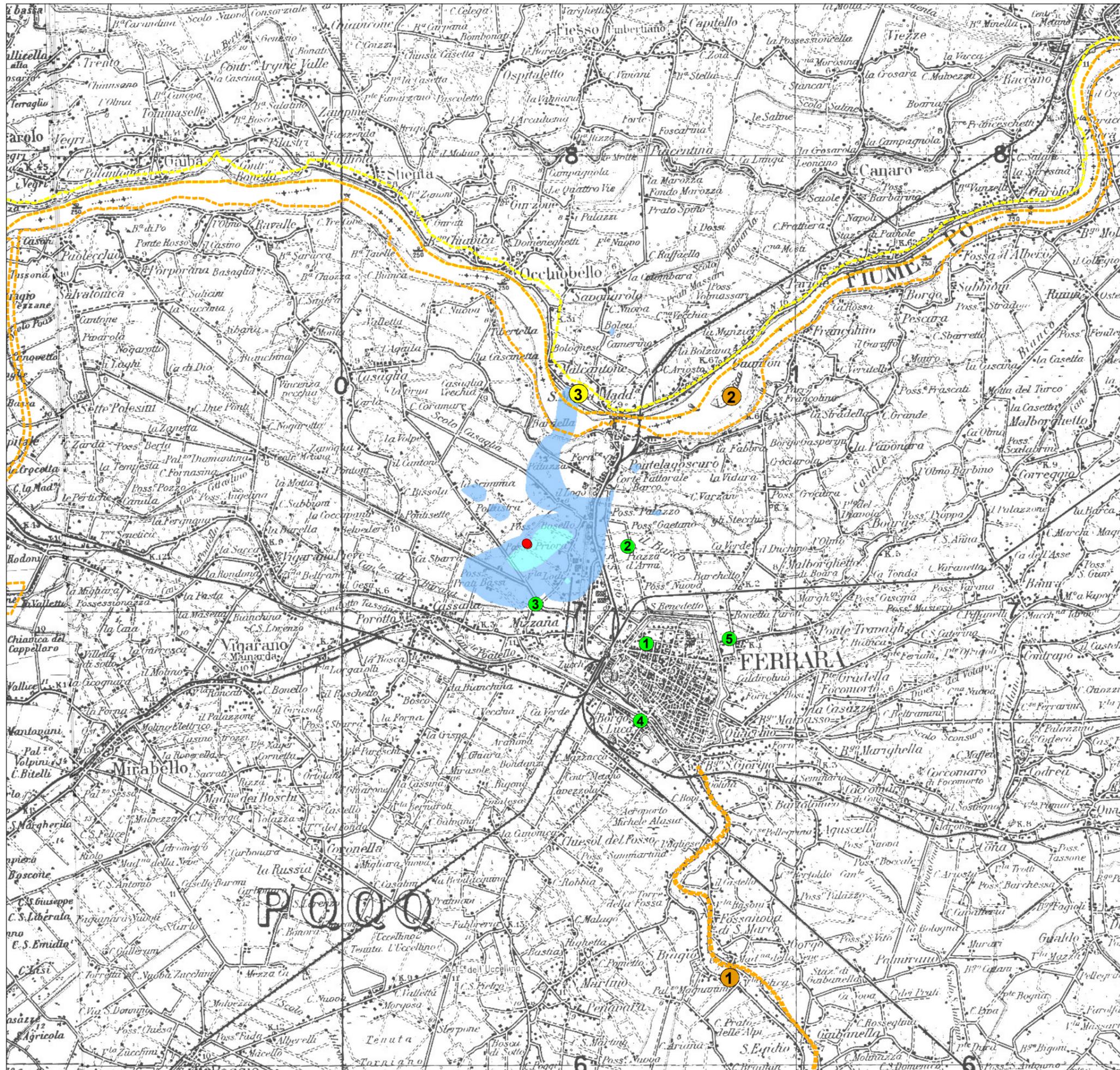
Tabella 2.4.2b CO, Massime Concentrazioni Orarie Calcolate dal Modello alle Centraline di Qualità dell'Aria di ARPA Emilia Romagna

Scenario	Corso Isonzo [µg/m ³]	Località Barco [µg/m ³]	Località Mizzana [µg/m ³]	Via Bologna [µg/m ³]	Pz. San Giovanni [µg/m ³]	Limite D.Lgs 155/2010 [µg/m ³]
Scenario 1 , Torcia B7E	5,9	11,6	16,4	5,7	6,6	10000 ⁽¹⁾
Scenario 2 , Torcia B7E	14,6	30,0	24,4	17,5	14,6	
Scenario 3 , Torcia B7E	14,30	29,42	25,34	17,68	14,04	
Scenario 4 , Torcia B7E – B7G	28,95	58,50	81,27	28,46	28,75	

⁽¹⁾ Valore Limite per la Massima Media Mobile su 8 Ore delle Concentrazioni Orarie

Anche in questo caso sulla base dei dati riportati nella precedente *Tabella 2.4.2a* si evince che le concentrazioni calcolate al suolo si attestano su valori molto inferiori ai rispettivi limite di legge. Si precisa che il limite normativo prevede il rispetto della soglia per la concentrazione media mobile sulle otto ore, mentre nella precedente tabella è sono state conservativamente confrontate le massime concentrazione orarie con il suddetto limite.

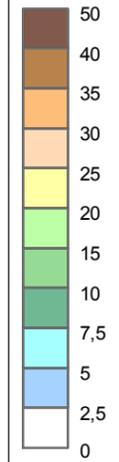
Le simulazioni effettuate, pur nelle condizioni estremamente conservative in cui sono state eseguite, consentono di concludere che per nessuno dei prodotti di combustione presi in esame (NO_x, CO) **si verifica il superamento dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per l'intero dominio di calcolo che comprende un'area intorno allo Stabilimento di ca. 625 km².**



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

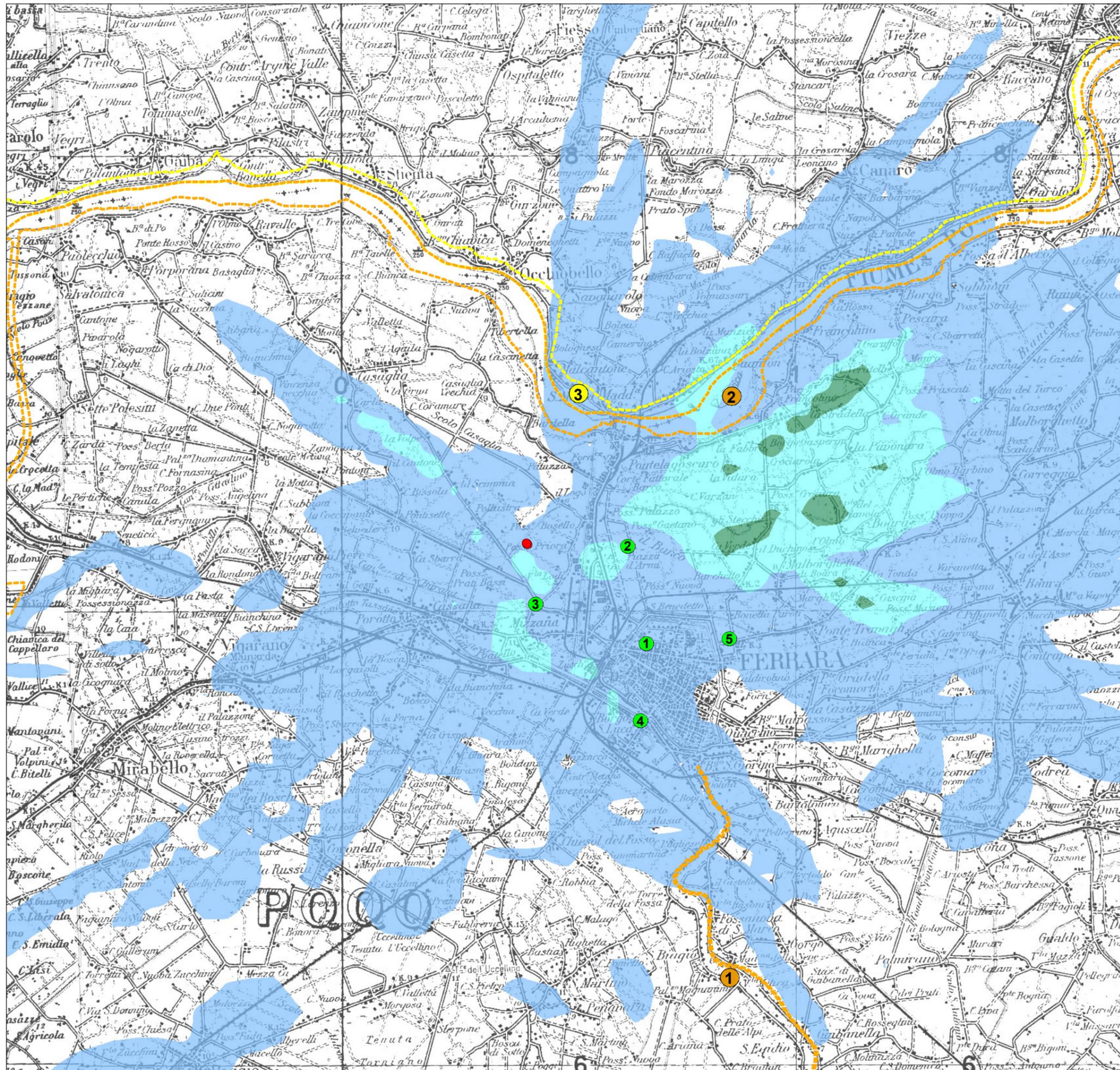
- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.1a Scenario 1: Massima Concentrazione Oraria di NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

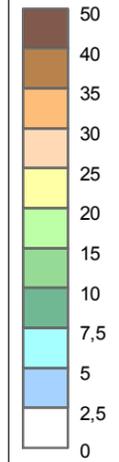
Revisione: 00	Scala: 1:85.000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Disegnato da: SIP	
Layout:	Controllato da: DAS	



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

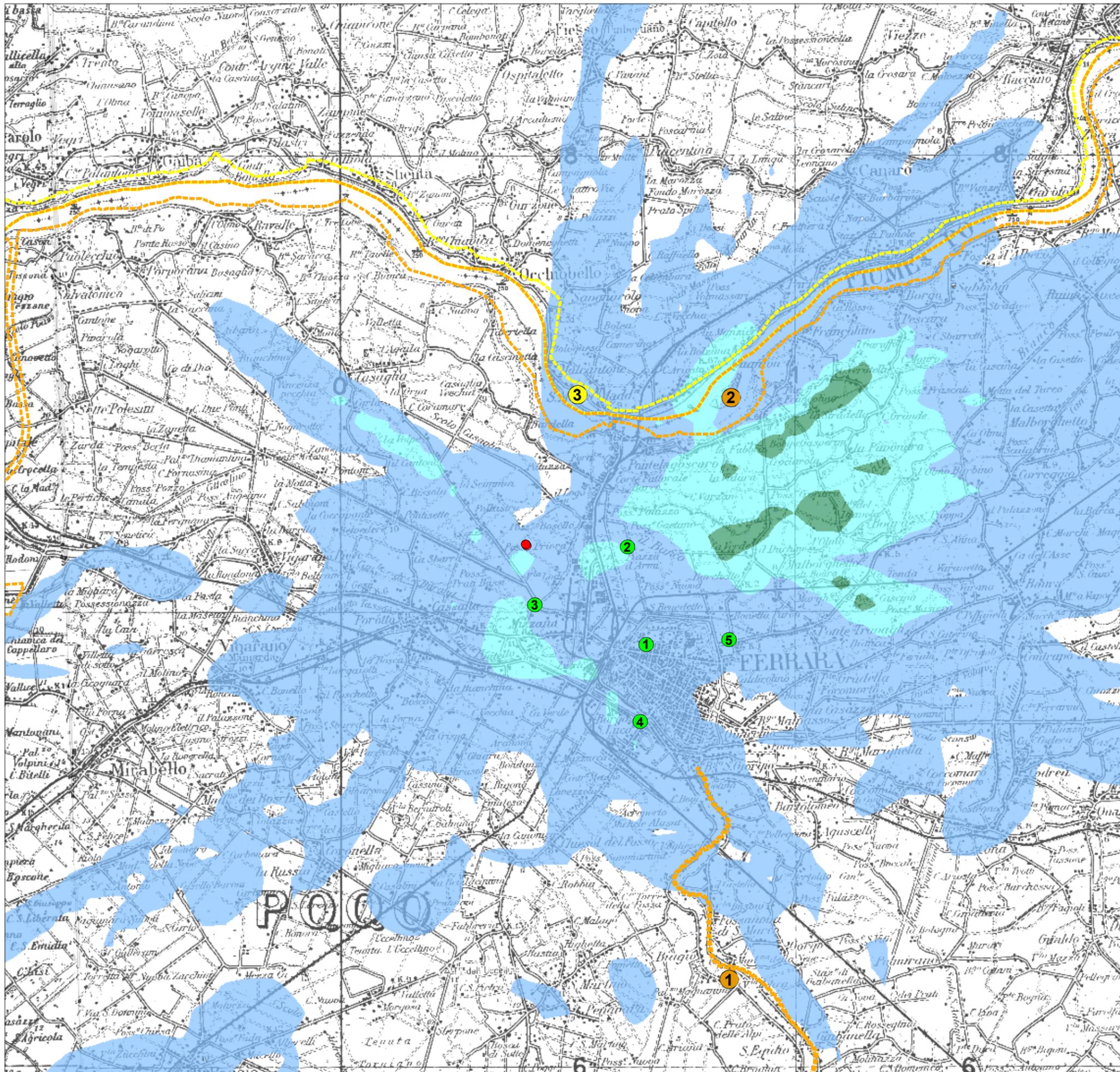
- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.1b | Scenario 2: Massima Concentrazione Oraria di NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

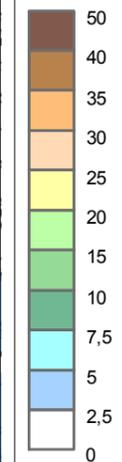
Revisione: 00	Scala: 1:85.000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Disegnato da: SIP	
Layout:	Controllato da: DAS	



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto



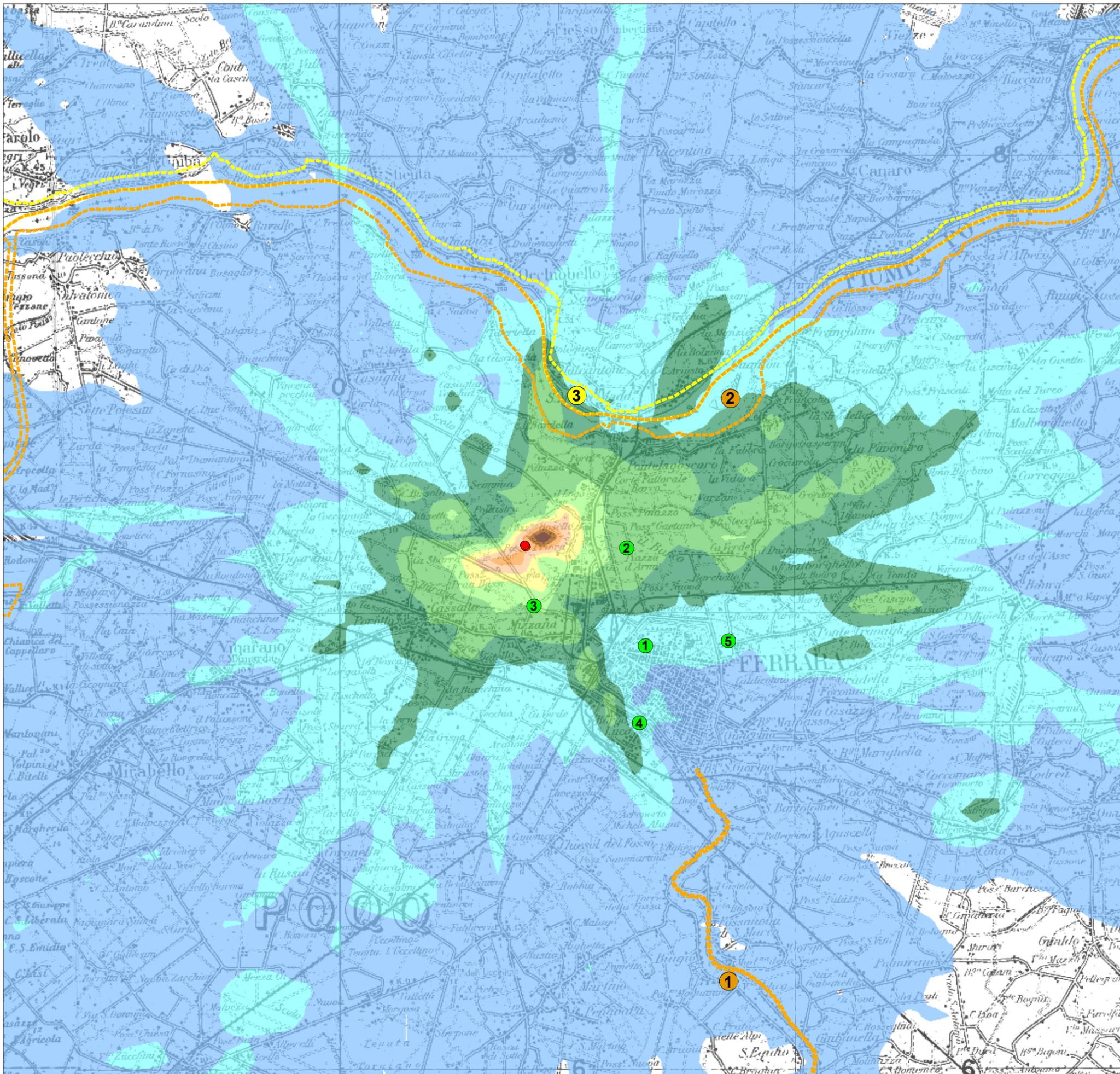
ERM Italia S.p.A.

Via San Gregorio, 38
I - 20124 Milano
Tel. +39 02 6744 01
Fax +39 02 6707 8382
Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.1c | Scenario 3: Massima Concentrazione Oraria di NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

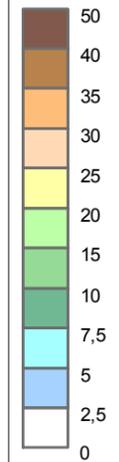
Revisione: 00	Scala: 1:85,000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Disegnato da: SIP	



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

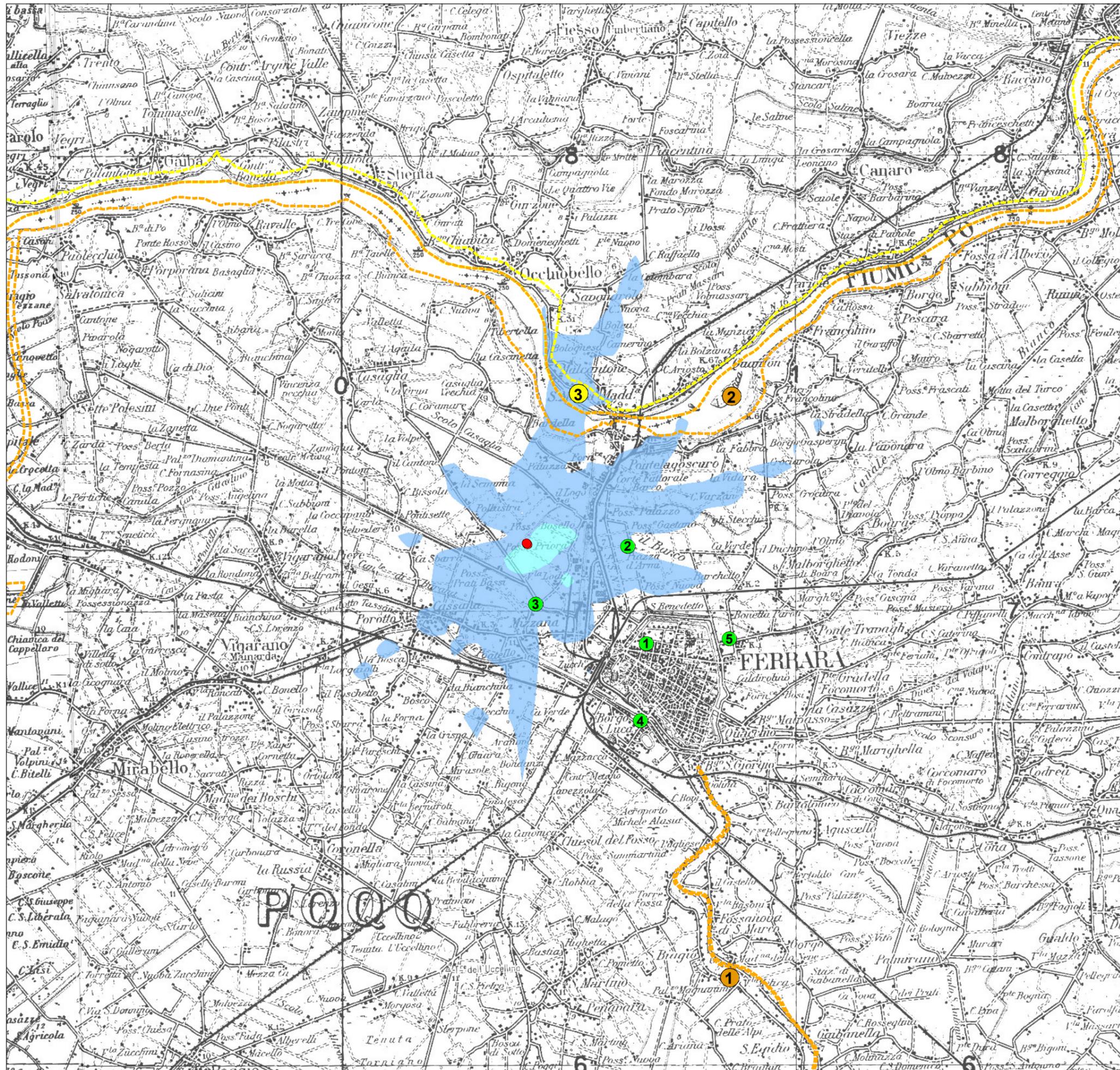
- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.1d | Scenario 4: Massima Concentrazione Oraria di NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

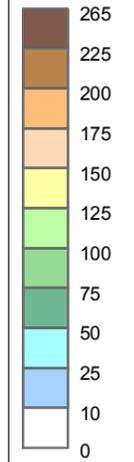
Revisione: 00	Scala: 1:85,000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Layout: Designato da: SIP	



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

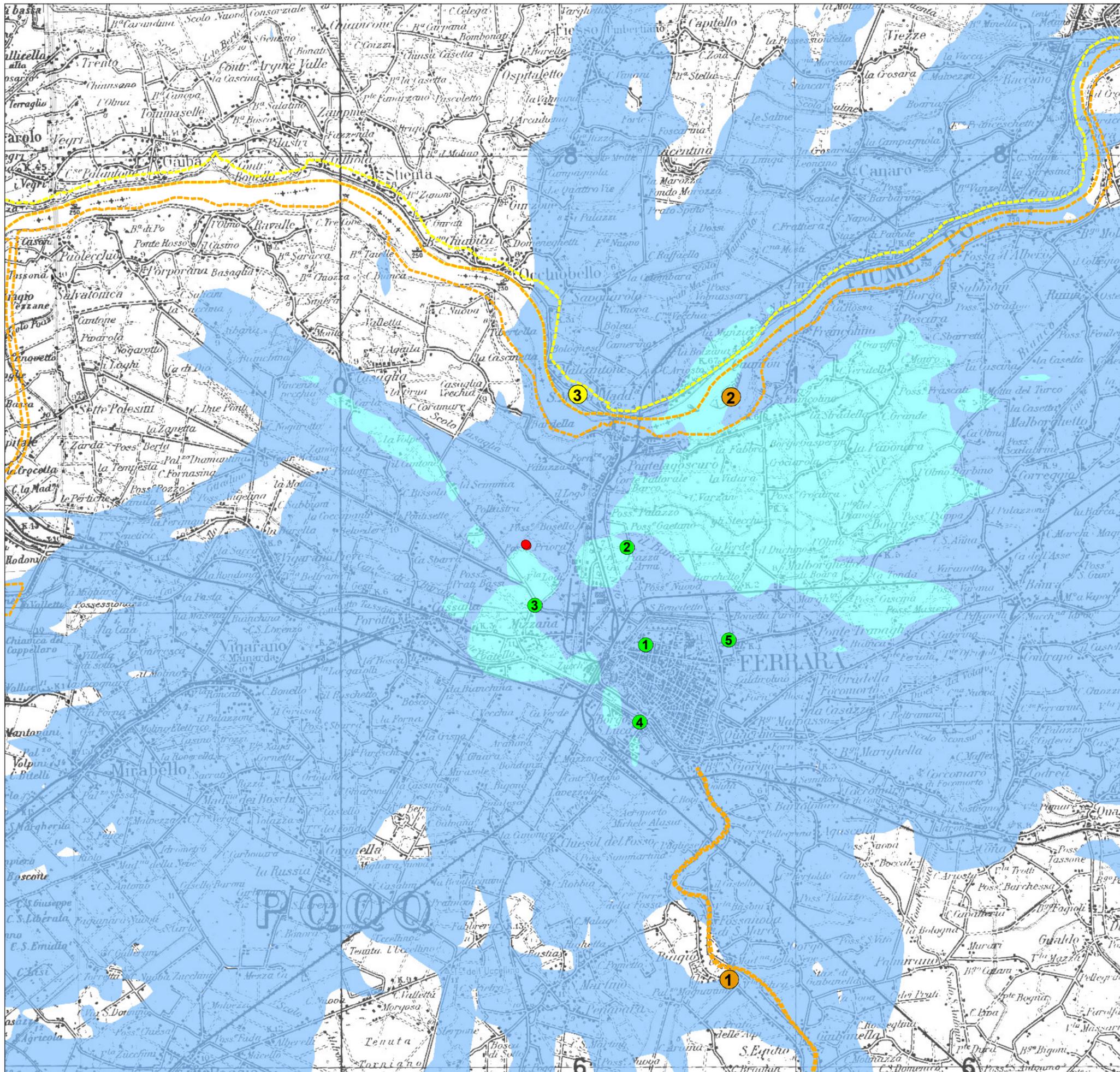
- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

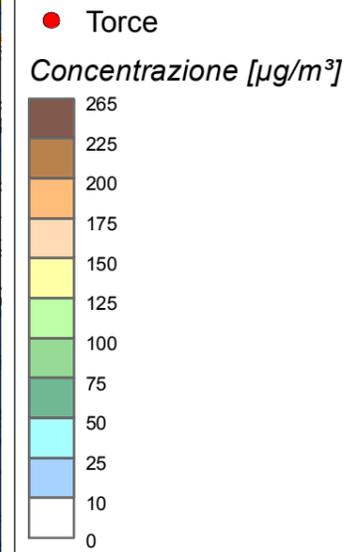
Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.2a Scenario 1 - Massima Concentrazione Oraria di CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Revisione: 00	Scala: 1:85.000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Disegnato da: SIP	
Layout:	Controllato da: DAS	



LEGENDA



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Traghetto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

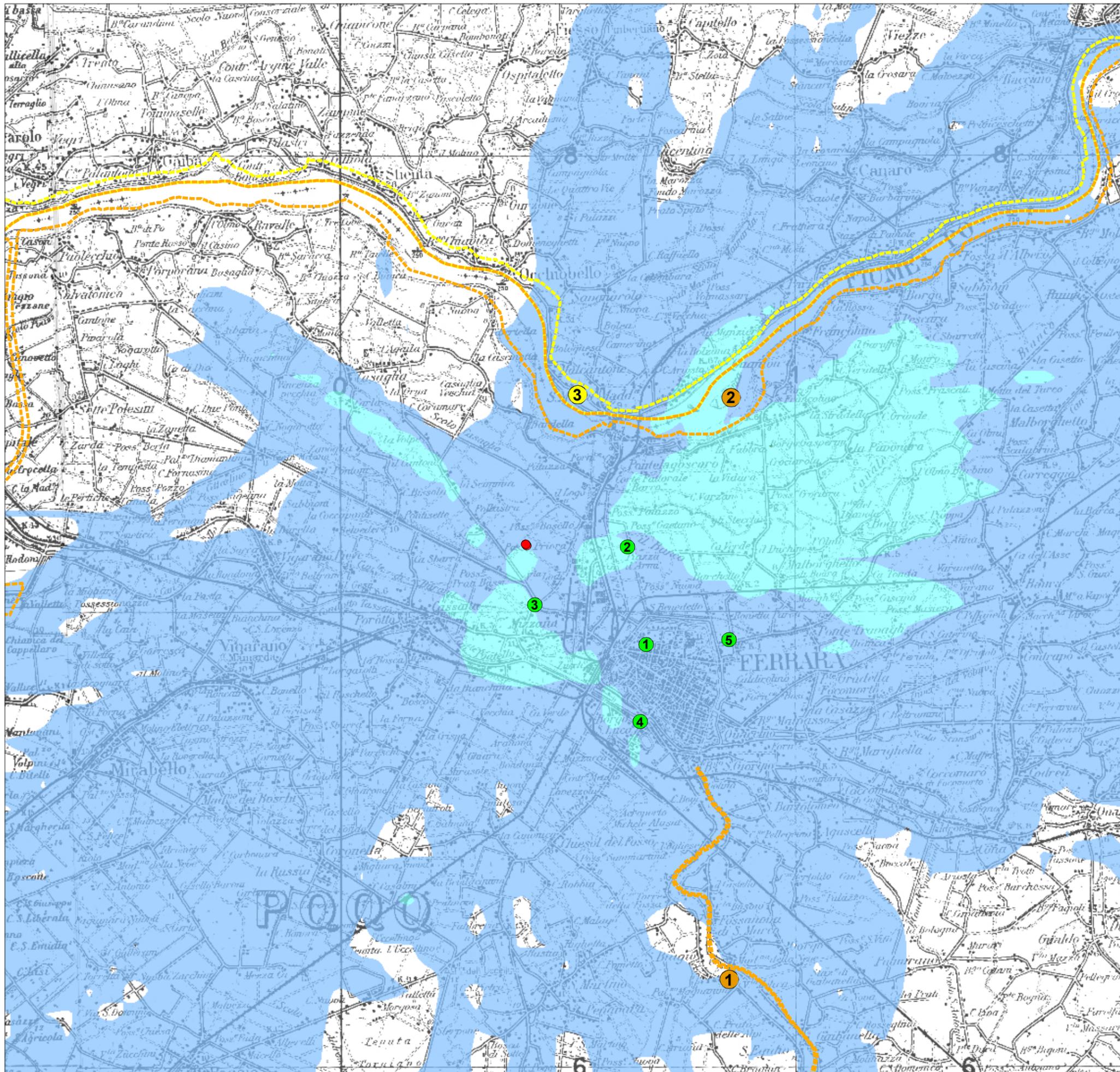
ERM Italia S.p.A.

Via San Gregorio, 38
I - 20124 Milano
Tel. +39 02 6744 01
Fax +39 02 6707 8382
Email info.italy@erm.com

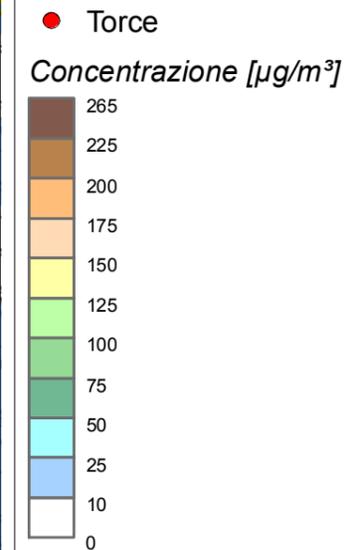
Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.2b | ScENARIO 2 - Massima Concentrazione Oraria di CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Revisione: 00	Scala: 1:85,000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	 Polyolefins
Formato: A3	Disegnato da: SIP	



LEGENDA



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Traghetto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

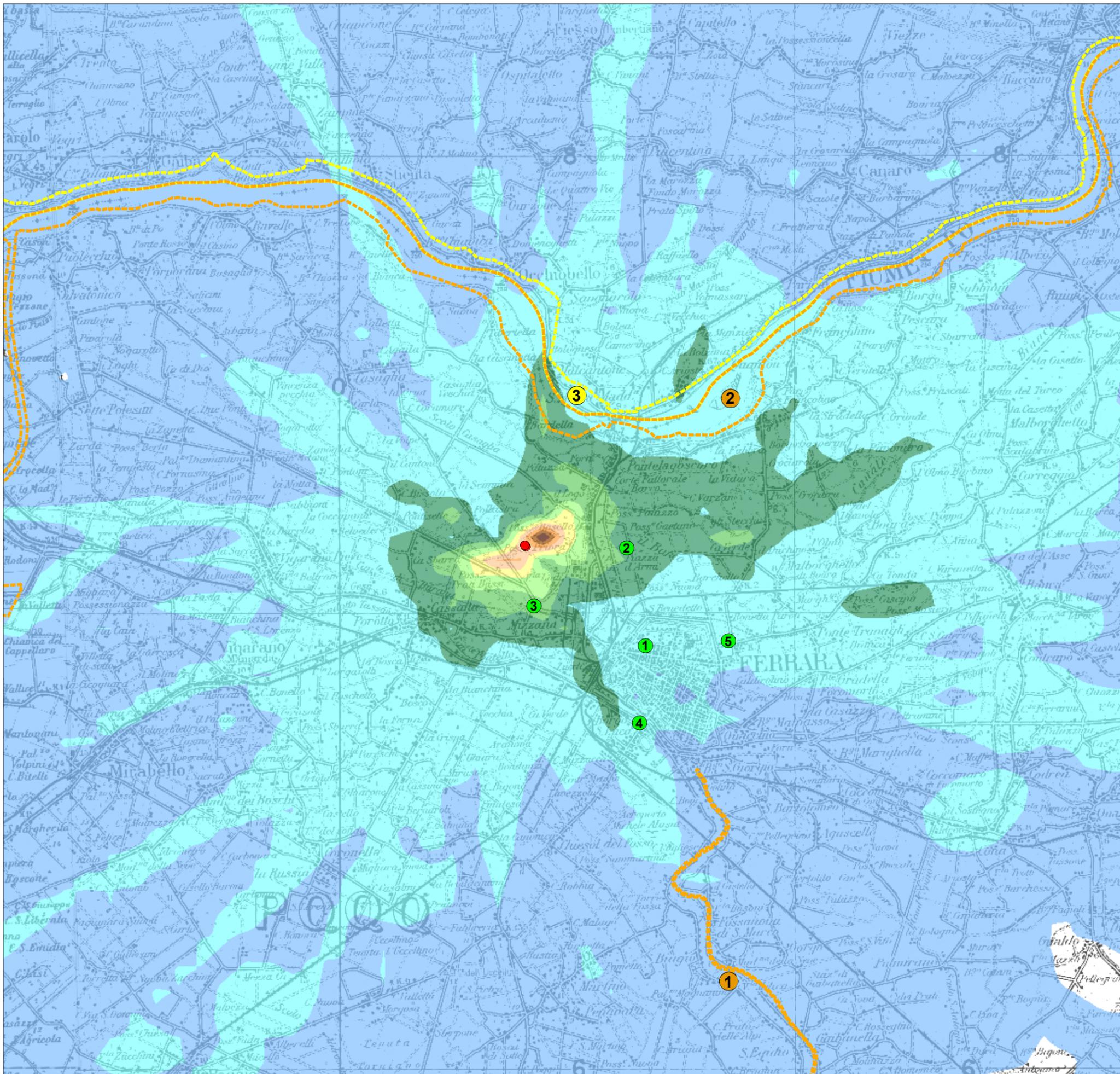
ERM Italia S.p.A.

Via San Gregorio, 38
I - 20124 Milano
Tel. +39 02 6744 01
Fax +39 02 6707 8382
Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.2c | Scenario 3 - Massima Concentrazione Oraria di CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

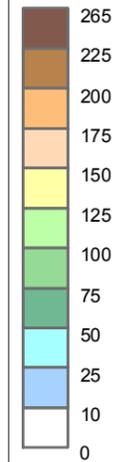
Revisione: 00	Scala: 1:85,000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Disegnato da: SIP	



LEGENDA

● Torce

Concentrazione [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Centraline Monitoraggio Qualità dell'Aria

- ① Corso Isonzo
- ② Località Barco
- ③ Località Mizzana
- ④ Via Bologna
- ⑤ Piazzale San Giovanni

Aree Protette (ZPS e SIC)

- ① IT4060017 - Po di Primaro e Bacini di Tragheto
- ② IT4060016 - Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico
- ③ IT3270017 - Delta del Po tratto terminale e Delta Veneto

ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 38
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

Progetto: Integrazioni AIA Stabilimento Basell Ferrara (FE)

Figura: 2.4.2d | Scenario 4 - Massima Concentrazione Oraria di CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Revisione: 00	Scala: 1:85,000	Cliente:
Data: Maggio 2011	Codice Progetto: 0127897	
Formato: A3	Layout: Designato da: SIP	

Appendice 11

Allegato D. 15 - Analisi
della Prevenzione
dell'Inquinamento
Mediante MTD/BAT con
Riferimento alla Modifica
per la quale si richiede
l'Autorizzazione

INTRODUZIONE

Il presente *Allegato* riporta la valutazione di conformità dello Stabilimento Basell di Ferrara alle *MTD (Migliori Tecniche Disponibili)*, o *BAT (Best Available Techniques)* nell'acronimo inglese, applicabili al caso in esame a seguito della Modifica Sostanziale oggetto della presenza istanza.

Il *Decreto Legislativo 152 del 3 Aprile del 2006 "Norme in materia ambientale"*, all'articolo 5, comma 2, lettera l-ter, definisce *Migliori Tecniche Disponibili*:

“la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Si intende per:

- 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli;
- 3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Come riferimento documentale per l'analisi di rispondenza alle *Migliori Tecniche Disponibili* sono disponibili i seguenti Documenti:

- *BAT Reference Documents (BRef)*, elaborati dall'*IPPC Bureau* di Siviglia, ed approvati dal consiglio europeo, all'interno di un processo che ha visto la collaborazione dei principali attori dei settori produttivi normati dallo schema *IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control)*, documenti di Riferimento a livello Europeo per le *Migliori Tecniche Disponibili*;
- *Linee Guida per l'Identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili*, emanazione italiana dei *BRef* europei, che sono definite con il supporto di una Commissione composta da esperti della materia alla quale partecipano, anche a titolo consultivo, i rappresentanti di interessi industriali e ambientali, istituita con decreto dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, delle attività produttive e della salute.

Le attività dello Stabilimento Basell di Ferrara rientrano nella *Categoria 4.1h* come definita nell'*Allegato 8 alla Parte Prima del D.Lgs 152/06* come modificato dal *Decreto Legislativo 128 del 29 Giugno 2010*, cioè produzione di “materie plastiche di base (polimeri, fibre sintetiche, fibre a base di cellulosa”.

Per tale categoria di impianti, ad oggi non sono disponibili le Linee Guida in quanto ancora in corso di formulazione da parte della Commissione incaricata, pertanto, il principale documento di riferimento analizzato è:

- *BRef "Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers, Agosto 2007" (nel seguito "BRef Polymers");*

Tale documento risulta applicabile in quanto *BRef*/Linee Guida "di settore" relativo ai processi, sia per quanto riguarda le caratteristiche dei processi che le attività ausiliare e di gestione e monitoraggio d'impianto.

Oltre ai *BRef* ed alle *Linee Guida* di settore, definiti "verticali", l'IPPC Bureau, ed di riflesso il Gruppo Istruttore italiano, ha elaborato dei documenti che trattano temi comuni a diversi settori produttivi, quali raffreddamento, stoccaggi ed altri; tali documenti, detti "orizzontali", possono essere analizzati in funzione del grado di rilevanza assunto dal tema trattato per la realtà produttiva in oggetto e del grado di dettaglio con cui gli stessi temi sono trattati all'interno nei documenti di settore.

In particolare, nella presente valutazione è stato considerato anche il:

- *BRef "Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems in the Chemical Sector", Febbraio 2003 (nel seguito BRef "Sistemi di trattamento")*

Che descrive tecniche di trattamento comunemente impiegate nelle varie attività produttive, analizzandone i principali vantaggi e svantaggi, e le Migliori Tecniche Disponibili associate.

1.1 *BREF "POLYMERS"*

1.1.1 *Campo di Applicazione*

Nel BRef "*Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers*" le torce sono trattate al *Paragrafo 12.1.10 "Flaring Systems and Minimisation of Flared Streams"*.

Nel *Paragrafo* viene osservato come la torcia sia utilizzata in questo tipo di impianti per trattare principalmente le emissioni discontinue e spurghi dovute al sistema dei reattori, in particolare durante avviamenti, fermate sia programmate che di emergenza.

Attraverso la combustione in torcia di questi flussi possono essere ridotte le emissioni di idrocarburi e polveri dai reattori.

Si osserva come i flussi inviati in torcia possono essere minimizzati con l'adozione di alcuni accorgimenti, ove applicabili, elencati qui di seguito:

- Gas di Spurgo prodotti durante avviamenti e fermata: tramite l'utilizzo di azoto per liberare le unità dall'ossigeno prima dell'avviamento;
- Gas di Spurgo di etilene utilizzato per controllare gli inerti nel processo: riciclando gli idrocarburi leggeri nel processo, riciclando l'etilene così utilizzato come combustibile, utilizzare un sistema di purificazione dedicato alla rimozione degli inerti e dei idrocarburi a più alto numero di carbonio;
- Vapori di idrocarburi prodotto nello spurgo delle sezioni intermedie del processo: possono essere ridotte con l'utilizzo di sistemi di spurgo/condensazione a ciclo chiuso.

1.1.2 *Best Available Techniques (BAT)*

In questo BRef le BAT che sono riconducibili alle torce sono le seguenti (riportate a pagina 257 del *BRef*, rispettivamente *punti 11 e 12 del Paragrafo 13.1*):

- E' BAT il trattamento dei gas dal degasaggio dei silos di o dagli sfiati dei reattori con una o più delle seguenti tecniche:
 - riciclo;
 - ossidazione termica;
 - ossidazione catalitica;
 - torcia (solo flussi discontinui);
- E' BAT l'uso della torcia per il trattamento di emissioni discontinue dal sistema dei reattori.

1.1.3

Stato di Fatto

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

I gas di spurgo degli impianti vengono inviati al recupero presso termico presso le caldaie ad olio diatermico appositamente installate (Fase 5), previo passaggio per un gasometro che ha il compito di raccogliere ed equalizzare il flusso. La combustione di tali gas in caldaia porta alla produzione di vapore inviato nella rete dello Stabilimento Petrolchimico.

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.

I flussi inviati al sistema torce sono i seguenti:

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

Essi si riferiscono a precise condizioni di funzionamento delle torce che si distinguono in 3 modalità:

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

Si ritiene quindi il Sistema torce dello Stabilimento di Ferrara conforme alle migliori Tecnologie Disponibili definite nel *Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers*.

1.2

BREF SISTEMI DI TRATTAMENTO

Il BRef sui sistemi di trattamento, "*Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems in the Chemical Sector*", è un BRef di tipo orizzontale; pertanto, le considerazioni di questo BRef sono da considerarsi aggiuntive e non alternative a quelle riportate nei BRef "settoriali".

1.2.1

Applicazione

Le torce sono trattate al *Paragrafo 3.5.6.2* del Documento. Nel BRef “Sistemi di trattamento” viene osservato come le torce siano universalmente utilizzate nell’industria come sistema di sicurezza per trattare surplus di combustibili gassosi e vapori per i quali non c’è nessuna possibilità di riutilizzo.

Nella seguente tabella sono riportate i limiti di applicabilità e restrizioni per le torce elevate come definito nel BRef.

Tabella 1.1 *Limiti di Applicabilità e Restrizioni per Torce Elevate con riferimento al BRef “Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems”*

Parametro	Limite
Tipico flusso di gas	Da 0 a 180.000 Nm ³ /h
Temperatura di combustione	Superiore a 800°C
Tempo di residenza nella camera di combustione	1-2 s
Ossigeno nei fumi a valle della combustione	Superiore al 5%
Velocità della torcia	Da 0 a 20 m/s, per prevenire distacco della fiamma

Nel BRef sono anche indicati vantaggi e svantaggi dell’uso della torcia elevata, riportati nella seguente Tabella, da cui si evince come le torce rappresentino un efficace e sicuro sistema di trattamento dei gas infiammabili che si generano nelle situazioni anomale o di emergenza.

Tabella 1.2 *Vantaggi e Svantaggi associati alla uso della Torcia Elevata con riferimento al BRef Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems*

Tipologia	Svantaggi	Vantaggi
Generale	<ul style="list-style-type: none"> Non è presente un sistema di abbattimento di NO_x, SO_x, CO o acidi alogenidrici a valle della torcia E’ necessario un sistema di soppressione del fumo; Il calore di combustione non è recuperabile Costi elevanti in caso di ammodernamento 	<ul style="list-style-type: none"> Efficiente sistema di abbattimento per gas combustibili in surplus o non riciclabili o il rilascio improvviso di grandi quantità di gas infiammabili Possono essere utilizzate per controllare flussi di gas di rifiuto intermittenti ¹
Torce elevate	<ul style="list-style-type: none"> Emissione luminosa Emissione sonora Difficoltà nel gestire piccoli flussi La formazione di coke dovuta alla combustione può portare all’ostruzione dello scarico 	<ul style="list-style-type: none"> Rilascio rapido e sicuro di elevate quantità di gas di scarico Apparecchiatura in stand-by per usi di emergenza

(1) ¹ Tale possibilità non sussiste in Italia non essendo consentita dalla normativa vigente.

Nel BRef sono indicate anche i livelli emissivi raggiungibili da una torcia elevata, che sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 1.3 Emissioni raggiungibili da una Torcia Elevata

Inquinante	Capacità di Abbattimento	Livelli di Emissione Raggiungibili
COV	> 98 % ⁽¹⁾ 80-86% ⁽²⁾	n.p.
NO _x	n.p.	400 mg/Nm ³

Note:
 (1) Prestazione raggiungibile in condizione ottimali, con un gas avente un potere calorifico maggiore di 11 MJ/Nm³. Portate basse e potere calorifico basso portano ad efficienze di abbattimento più basse.
 (2) Corretto al 3% di O₂.

I livelli emissivi raggiungibili riportati fanno riferimento alla funzione di abbattimento della torcia, quindi alla distruzione di composti organici volatili (COV) e idrocarburi tramite ossidazione termica in torcia, mentre le emissioni di NO_x sono riferiti ad emissioni generate direttamente dalla torcia con il suo funzionamento. A valle delle torce non sono presenti sistemi di trattamento. I livelli emissivi riportati sopra riportati sono comunque raggiungibili solo in condizioni ottimali.

1.2.2 Best Available Techniques (BAT)

Le torce sono considerate come sistema di abbattimento per i VOC nelle emissioni in aria (pagina 297 del BRef, Paragrafo 4.3.2) con riferimento a correnti che non possono essere riciclate ad altri usi all'interno dell'impianto. Le BAT definite per le torce sono le seguenti:

- Implementazione di apparecchiature/procedure che permettano una rapida identificazione delle deviazioni che possono influenzare i sistemi di trattamento a valle; nello stesso momento i gas che si generano da queste deviazioni devono essere inviate ad un adeguato sistema di sicurezza, ad esempio una torcia;
- Utilizzo della torcia solo per trattare combustibile in eccesso dovuto, ad esempio, da interventi manutentivi, eventi accidentali, flussi che non possono essere convogliati ad altri sistemi di abbattimento.

1.2.3 Stato di Fatto

Presso lo Stabilimento di Ferrara di *Basell Poliolefine Italia S.r.l.* il sistema di torcia permette 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.

Come definito precedentemente presso il sistema torce, a meno di disservizi delle caldaie ad olio diatermico, non sono inviati flussi continui di gas di spurgo

Si ritiene quindi il Sistema torce dello Stabilimento di Ferrara conforme alle migliori Tecnologie Disponibili definite nel *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Gas and Waste Water Treatment/Management Systems in the Chemical Sector*.

Appendice 12

Scheda E
(Modalità di Gestione degli
Aspetti Ambientali e Piano
di Monitoraggio)

SCHEDA E – MODALITA' DI GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E PIANO DI MONITORAGGIO

E.1	Quadro di sintesi delle variazioni delle modalità di gestione ambientale	2
E.2	Piano di monitoraggio	3

E.1 Quadro di sintesi delle variazioni delle modalità di gestione ambientale

In seguito alle possibili modifiche introdotte in impianto devono essere cambiate le modalità di gestione ambientale ovvero aggiornato, se presente, il Sistema di Gestione Ambientale?

NO

SI, specificare nella *Tabella* seguente gli aspetti ambientali soggetti a modifiche

Aspetti ambientali	Variazioni
Consumo di materie prime	NO
Consumo di risorse idriche	NO
Produzione di energia	NO
Consumo di energia	NO
Combustibili utilizzati	SI
Emissioni in aria di tipo convogliato	NO
Emissioni in aria di tipo non convogliato	SI
Scarichi idrici	NO
Emissioni in acqua	NO
Emissioni in acqua: presenza di sostanze pericolose	NO
Produzione di rifiuti	NO
Aree di stoccaggio	NO
Odori	NO
Rumore	NO
Impatto visivo	NO
Altre tipologie di inquinamento	NO

E.2 Piano di monitoraggio	
Il monitoraggio è interamente a carico del gestore	Il monitoraggio è interamente a carico di Basell Ferrara all'interno delle aree di sua competenza. Le attività di campionamento e analisi vengono condotti da terzi specializzati, sotto la supervisione di Basell.
Tipologie di parametri inclusi nel piano	<input checked="" type="checkbox"/> Inquinanti <input checked="" type="checkbox"/> Parametri di processo
Tipologie di monitoraggio adottate	<input checked="" type="checkbox"/> Misure dirette <input type="checkbox"/> Parametri sostitutivi <input checked="" type="checkbox"/> Bilanci di massa <input checked="" type="checkbox"/> Calcoli <input checked="" type="checkbox"/> Fattori di emissione
Tipologie di <i>standards</i> e procedure adottate	<input checked="" type="checkbox"/> Misure di flusso <input checked="" type="checkbox"/> Campionamenti <input checked="" type="checkbox"/> Stoccaggi, trasporto e conservazione dei campioni <input checked="" type="checkbox"/> Trattamento dei campioni <input checked="" type="checkbox"/> Analisi dei campioni <input checked="" type="checkbox"/> Elaborazione dei dati
Emissioni diffuse?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano di monitoraggio prevede come trattare i valori sotto il limite di rilevabilità e quelli anomali?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano di monitoraggio prevede il controllo delle emissioni eccezionali?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano di monitoraggio prevede una relazione periodica all'autorità?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Appendice 13

Allegato E4 - Piano di Monitoraggio

PREMESSA

Lo stabilimento *Basell* di Ferrara dispone, a far data dal 4 Ottobre 2010, di Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (Decreto Autorizzativo Protocollo n°DVA-DEC-2010-0000659 del 4 Ottobre 2011), nonché del relativo Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

In virtù delle modifiche che si intendono apportare, il presente documento costituisce la proposta del Gestore di integrazione al suddetto PMC. Il presente documento è stato elaborato in conformità alle indicazioni delle Linee Guida sui Sistemi di Monitoraggio (Gazzetta Ufficiale n.135 del 13 giugno 2005, Decreto 31 gennaio 2005 recante “Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività nell’allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n.372”) e predisposto in accordo alla Linea Guida *Contenuto Minimo del Piano di Monitoraggio* rilasciata da Ispra (ex APAT) nel Febbraio 2007.

In attuazione dell'art. 29-decies (Rispetto delle Condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale), del *D. Lgs 152/2006 e s.m.i.*, il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), ha la finalità principale di verificare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni stabilite dall'AIA, ed è pertanto parte integrante dell'AIA stessa.

In subordine, il Piano è utilizzato per:

- la raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali e regionali nell'ambito delle periodiche comunicazioni alle autorità competenti (MUD, PRTR, etc);
- la raccolta di dati nell'ambito degli strumenti di certificazione dello stabilimento (ISO 14001);
- la verifica della buona gestione dell'impianto;
- successive valutazioni delle prestazioni ambientali dell'impianto e quindi come punto di partenza per la definizione delle azioni necessarie ad un controllo sempre maggiore degli impatti derivanti dalla attività dello stabilimento e alla loro mitigazione;
- la gestione codificata dell'impianto o parte di esso, in funzione dei principi di precauzione e riduzione dell'inquinamento;
- la gestione delle emergenze;
- la verifica delle Migliori Tecniche Disponibili adottate.

Invariato rispetto a quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ricevuta dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare con Decreto DVA-DEC-2010-0000659.

Di seguito si riportano le proposte di integrazione del PMC formulate dal Gestore per sole le componenti ambientali e per gli aspetti di gestione dell'impianto ritenuti pertinenti alle modifiche proposte.

3.1 COMPONENTI AMBIENTALI

Tabella.C.1 Consumo di Materie Prime (Proposta di Integrazione)

Nessuna Variazione.

Tabella.C.2 Controllo Radiometrico

Nessuna Variazione.

Tabella.C3 Consumo di Risorse Idriche

Nessuna Variazione.

Tabella.C4 Energia

Nessuna Variazione.

Tabella.C5 Consumo Combustibili

Descrizione	Fase di utilizzo e Punto di Misura	Tipologia	Utilizzo	Metodo e Frequenza di Misura	UdM	Modalità di Registrazione e Trasmissione
Gas Naturale	Torcia B.7.D (Fase 6)	Portata	Piloti della Torcia B.7.D			
Gas Naturale	Torcia B.7.E (Fase 6)	Portata	Piloti della Torcia B.7.E	Contatori fiscali	Sm ³ /h	Lettura mensile con registrazione interna di tipo elettronico
Gas Naturale	Torcia B.7.G (Fase 6)	Portata	Piloti della Torcia B.7.G			

Tabella.C6 Inquinanti Monitorati

Punto di Emissione	Fasi /Attività tecniche nte connesse	Provenienza	Portata ⁽¹⁾ (t/h)	Temperatura (°C)	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Parametri	Metodo di Misura	Frequenza di Misura	Modalità di Registrazione e Trasmissione	Controlli ARPA
B.7.D (Normale Esercizio)		Piloti	n.d	800			Portata ⁽²⁾	Contatori fiscali	In continuo	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Temperatura ⁽³⁾	Termocoppie	In continuo	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.D (Avviamento, Fermata e Disservizi)	Fase 6	Inserimento e disinserimento per esigenze operative di sicurezza di apparecchi e macchine, con impianto in marcia	n.d.	n.d	55	1,16	Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
							Portata	Attualmente non previsto ⁽⁵⁾	In continuo	Trasmissione: come da nota ⁽⁶⁾	Non previsti
B.7.D (Emergenza)		Fasi 1 e 2, Basell R&D, Produzione catalizzatori	n.d.	n.d			Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
							Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Trasmissione: come da nota ⁽⁷⁾ e ⁽⁸⁾	Non previsti
B.7.E (Normale Esercizio)	Fase 6	Piloti	n.d.	900	55	1,16	Portata ⁽²⁾	Contatori fiscali	In continuo	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti

Punto di Emissione	Fasi /Attività tecnicamente connesse	Provenienza	Portata ⁽¹⁾ (t/h)	Temperatura (°C)	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Parametri	Metodo di Misura	Frequenza di Misura	Modalità di Registrazione e Trasmissione	Controlli ARPA
							Temperatura ⁽³⁾	Termocoppie	In continuo	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
		Inserimento e disinserimento per esigenze operative di sicurezza di apparecchi e macchine, con Impianto in marcia	n.d.	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.E (Avviamento, Fermata e Disservizi)		Fasi 1 e 2, Basell R&D, Produzione catalizzatori	n.d.	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Trasmissione: come da nota ⁽⁶⁾	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.E (Emergenza)		Fasi 1 e 2, Basell R&D, Produzione catalizzatori	150	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Trasmissione: come da nota ⁽⁷⁾ e ⁽⁸⁾	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.G (Normale Esercizio)	Fase 6	Piloti	n.d.	n.d.	55	1,16	Portata ⁽²⁾	Contatori fiscali	In continuo	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
		Inserimento e disinserimento per esigenze operative di	n.d.	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Solo registrazione interna di tipo elettronico	Non previsti

Punto di Emissione	Fasi /Attività tecnicamente connesse	Provenienza	Portata ⁽¹⁾ (t/h)	Temperatura (°C)	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Parametri	Metodo di Misura	Frequenza di Misura	Modalità di Registrazione e Trasmissione	Controlli ARPA
		sicurezza di apparecchi e macchine, con Impianto in marcia					Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.G (Avviamento, Fermata e Disservizi)		Fasi 1 e 2, Basell R&D, Produzione catalizzatori	n.d.	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Trasmissione: come da nota ⁽⁶⁾	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti
B.7.G (Emergenza)		Fasi 1 e 2, Basell R&D, Produzione catalizzatori	330	n.d.			Portata	Attualmente non presente ⁽⁵⁾	n.a.	Trasmissione: come da nota ⁽⁷⁾ e ⁽⁸⁾	Non previsti
							Visibilità ⁽⁴⁾	Telecamera ottica	In continuo	Non prevista	Non previsti

Note:

- (1) Viene indicata la massima portata di gas inviata in Torcia operante nella modalità indicata;
- (2) Portata di combustibile misurata a monte della combustione, complessivo per tutte e tre le torce;
- (3) Monitoraggio effettuato per verifica dell'effettiva accensione dei bruciatori pilota;
- (4) Monitoraggio della visibilità della fiamma;
- (5) Come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 04/10/2010, Basell è impegnata nelle attività necessarie all'installazione di un sistema di misura del flusso convogliato alle torce e un sistema di campionamento, automatico o manuale, allo scopo di permetterne l'identificazione della composizione dello stesso;
- (6) Come prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. DVA-DEC-2010-0000659 del 04/10/2010, Basell deve comunicare alle autorità competenti in caso di disservizio delle caldaie;
- (7) In caso di Eventi incidentali da Accordo di Programma comunicazione è inviata alle autorità competenti, ASL e Vigili del Fuoco;
- (8) In caso di passaggio da collettore di alta a collettore di bassa pressione è inviata comunicazione alla ASL competente.

Tabella.C7 Sistemi di Trattamento dei Fumi

Nessuna Variazione.

Tabella.C8/1 Emissioni Diffuse

Nessuna Variazione.

Tabella.C8/2 Emissioni Fuggitive

Nessuna Variazione.

Tabella.C8/3 Emissioni Eccezionali

Nessuna Variazione.

Tabella.C9 Inquinanti Monitorati

Nessuna Variazione.

Tabella.C10 Sistemi di Depurazione

Nessuna Variazione.

Tabella.C11 Rumore, Sorgenti

Nessuna Variazione.

Tabella.C12 Rumore

Nessuna Variazione.

Tabella.C13 Controllo Rifiuti in Ingresso

Nessuna Variazione.

Tabella.C14 Controllo Rifiuti Prodotti

Nessuna Variazione.

Tabella.C15 - Acque Sotterranee

Nessuna Variazione.

3.2

GESTIONE DELL'IMPIANTO

Tabella.C16 Sistemi di Controllo delle Fasi critiche di processo

Nessuna Variazione.

Tabella.C17 Interventi di Manutenzione ordinaria sui macchinari

Impianto	Tipo di Intervento	Frequenza	Modalità di Registrazione e Trasmissione
Torcia B.7.D	Controllo stralli e stato tubo torcia	10 anni	Solo registrazione interna di tipo elettronico
	Ispezione aerea	10 anni	
	Controllo bruciatori e termocopie	continuo	
Torcia B.7.E	Sostituzione annuale delle cinghie	12 mesi	Solo registrazione interna di tipo elettronico
	Ispezione aerea del tipo della torcia	10 anni	
Torcia B.7.G	Manutenzione Ordinaria	A rottura	Solo registrazione interna di tipo elettronico
	Controllo bruciatori e termocopie	continuo	

Tabella.C18 Aree di Stoccaggio

Nessuna Variazione.

Tabella.C19 Indicatori di Prestazione

Indicatore	UdM	Modalità di Calcolo	Periodo di Riferimento	Modalità di Registrazione e Trasmissione
Quantità di monomeri o idrocarburi inviati a torcia	t	Misura da pressione PR842 (B7G) e PRC812 (B7E) con algoritmi di calcolo.	Annuale	Registrazione: Elettronica; Trasmissione: annuale

Invariato rispetto a quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ricevuta dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare con Decreto DVA-DEC-2010-0000659.

Invariato rispetto a quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ricevuta dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare con Decreto DVA-DEC-2010-0000659.

Invariato rispetto a quanto definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo parte integrante dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, ricevuta dal Ministero dell'Ambiente del Territorio e del Mare con Decreto DVA-DEC-2010-0000659.

Appendice 14

Sintesi non Tecnica

La presente Sintesi Non Tecnica è allegata alla Comunicazione all'Autorità Competente (Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, di seguito MATM) per l'aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DVA-DEC-2010-0000659 del 16 Ottobre 2010 (rilasciata a Basell Poliolefine Italia S.r.l., sito in Ferrara), ai sensi dell'art. 29-nonies del D. Lgs 152/06 e s.m.i. (Modifica degli Impianti o Variazioni del Gestore).

1.1

CARATTERISTICHE PROGETTUALI ED AMBIENTALI DELLA MODIFICA

Il Sistema di Torce dello Stabilimento di Ferrara di *Basell* 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 o "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. Sono inoltre convogliati gli stream operativi e di emergenza del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), che provengono dagli impianti pilota di polimerizzazione, da alcuni laboratori di ricerca, dagli impianti di produzione catalizzatori e supporti per catalizzatori (FXIV, SF4, SF5).

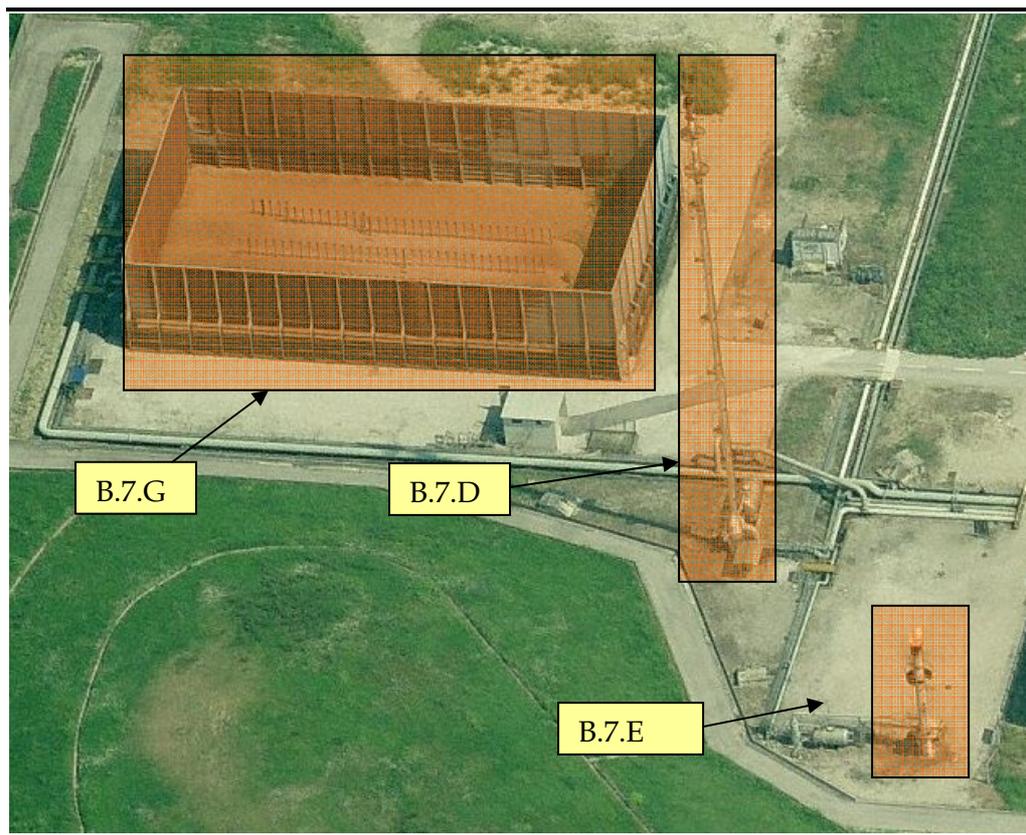
Il collettore di Alta Pressione è collegato alla torcia B7G smokeless (Ground flare). Il collettore di Bassa Pressione è collegato alla torcia B7E e in sequenza alla torcia B7D.

Il sistema di torcia permette l'emissione in atmosfera in condizione 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 completa i gas inviati, che consistono essenzialmente in propilene, propano, etano, butene ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto.

Il Sistema Torce dello Stabilimento Basell di Ferrara è mostrato in *Figura 1.1*.

Si precisa che nello stabilimento è installato e operativo un sistema di recupero degli stream inviati al sistema di bassa pressione i quali vengono accumulati nel gasometro e convogliati poi alla rete di "off gas" che alimenta il sistema di caldaie a recupero termico (B001 e B002).

Figura 1.1 Sistema di Torce - Stabilimento di Ferrara



1.1.1 Modalità di Funzionamento delle Torce

In base ai criteri di cui alla comunicazione DVA – 2011 – 0009754 del 21 Aprile 2011, i gas che sono inviati in torcia si suddividono nei seguenti stream:

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

Essi si riferiscono a precise condizioni di funzionamento delle torce che si distinguono in 3 modalità:

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

In *Error! Reference source not found.* si riportano, per ogni stream, le informazioni richieste dal MATTM, congiuntamente alle informazioni ritenute rilevanti dal Gestore per la più completa definizione di funzionamento del sistema torce.

Tabella 1.1 *Correlazione casi di attivazione delle Torce*

Categoria come da Nota MATTM del 21 Aprile 2011	Eventi Tipici	Categorie definite da Basell nella Istanza di Modifica dell'AIA, del 10 Febbraio 2011
Fiamma Pilota	Combustione del gas alimentato ai piloti della torcia. Tale gas è costituito dall'off-gas (gas di spurgo) uscente dall'impianto PP2. In caso di indisponibilità dell'off-gas (impianto PP2 fermo), viene alimentato fuel gas dalla rete di stabilimento.	Condizione di Normale Operatività
Non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti	Flussaggio con azoto del collettore di torcia per assicurazione ambiente inerte	Condizione di Normale Operatività
	Fermate programmate per piani di produzione e/o mancanza dei monomeri. Viene eseguita la depressurizzazione delle apparecchiature, senza attività di bonifica.	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti – Transitori
	Fermate programmate per le verifiche di legge Viene eseguito lo svuotamento degli impianti, con attività di bonifica	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti – Transitori
	Inserimento o disinserimento reattore fase gas, dopo o per apertura e manutenzione	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti – Transitori
Riconducibili a pre-emergenza e sicurezza	Disservizi apparecchi e macchine e intasamenti	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti – Transitori
Derivante da emergenza e sicurezza	Fermate di emergenza degli impianti, determinate, essenzialmente, da consistenti indisponibilità delle utilities (Energia Elettrica, vapore, aria strumenti, ecc.) o delle apparecchiature principali di impianto	Condizione di Emergenza – Transitori
Derivante da anomalie e guasti	Fermata del compressore di ricircolo C301 per il PP2 Fermata del compressore OFF GAS PK501 per il PP2 Fermata del compressore di ricircolo P301 per il P9T Fermata del compressore di ricircolo P501 per il P9T	Condizione di Normale Operatività

1.2 DESCRIZIONE TECNICA

1.2.1 *Sistema di Recupero dei Gas da Collettore di Bassa Pressione*

Sul collettore di bassa pressione, è installato anche un sistema di recupero del gas di torcia, che consiste in un compressore ad anello liquido, P801, e in un gasometro, D801, di volume utile pari a circa 2.000 m³.

Il gasometro ha la funzione di fornire una capacità per accumulare gli stream a bassa pressione, che vengono quindi aspirati dal compressore ad anello liquido P-801, con una portata massima di 1.000 kg/h, e convogliati nella rete di "off-gas", che alimenta il sistema di caldaie a recupero termico (B001 e B002).

Ciascuna caldaia è dimensionate per una portata di 1.842 kg/h ed una massima potenza termica di 17.5 MW. In caso l'off-gas di alimento abbia potere calorifico elevato, la massima portata processabile dalle caldaie potrebbe essere inferiore al limite massimo di 1.842 kg/h.

Nei casi in cui il gasometro venga completamente riempito a causa di una portata media del flusso di "off gas" superiore a 1.000 kg/h, o in caso di guasti o manutenzioni al compressore P801 o alle caldaie di recupero termico, il gas in eccesso sfiora verso le torce B7D e B7E.

1.2.2 *Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7E*

La torcia B7E è un sistema di combustione termica "elevated flare" di fornitura NAO (National AirOil Burner Company Italiana S.p.A.), progettata per trattare, senza fumo, una portata fino a 15 t/h.

Essa è collegata al collettore di Bassa Pressione e raccoglie gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione, provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche "Giulio Natta" (Basell R&D), degli impianti di produzione catalizzatori e polimero.

Il bruciatore della torcia è acceso tramite fiamme pilota dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), ed è capace di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri con l'ausilio di aria forzata.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, butene, etilene, etano, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua ed in funzione delle condizioni di combustione eventuali tracce di NO_x e CO.

La pressione sul collettore di torcia a bassa pressione è controllata tramite specifico misuratore, che agisce sulla valvola di regolazione installata sulla tubazione di alimentazione della torcia B7E. Fino a quando la pressione sul collettore è inferiore al "valore soglia", non si ha alimentazione di gas e la torcia rimane in *stand-by*.

Quando, in condizioni di emergenza la pressione sul collettore supera i 550 mm_{H2O}, si attiva in sequenza la torcia B7D.

1.2.3 *Descrizione Tecnica della Torcia Elevata B7D*

La torcia B7D è un sistema di combustione termica "elevated flare", progettata per trattare una portata fino a 150 t/h. Essa si attiva in sequenza alla torcia B7E raccogliendo gli stream di processo e di emergenza, in bassa pressione,

provenienti dagli impianti e laboratori di ricerca del Centro Ricerche “Giulio Natta” (Basell R&D), degli impianti di produzione di catalizzatori e polimeri.

I gas inviati a torcia consistono essenzialmente in propilene, propano, butene ed etilene, con tracce di idrogeno ed una percentuale variabile di azoto. I prodotti di combustione sono essenzialmente CO₂ ed acqua e, in funzione delle condizioni di combustione, eventuali tracce di NO_x, CO e polveri.

1.2.4 *Descrizione Tecnica della Torcia B7G*

La torcia B7G è un sistema di combustione termica a bassa emissione di rumore, di tipo ground, che rappresenta una Migliore Tecnologia Disponibile nel settore di riferimento.

All'interno sono disposti i collettori che portano il gas agli 8 stadi dei 110 bruciatori, montati verticalmente, suddivisi in 5 file e accesi mediante fiamme pilota, dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), capaci di produrre una combustione smokeless (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri senza l'ausilio di vapore o aria forzata.

La combustione avviene a livello del terreno con i bruciatori allineati all'interno di un'area di combustione delimitata da una barriera protettiva di paratie refrattarie di acciaio.

La torcia, collegata al collettore di Alta Pressione, raccoglie gli stream di emergenza ad alta pressione dai dispositivi di sicurezza di alcune apparecchiature degli impianti FXXIV, MPX e delle caldaie a recupero termico (si veda sopra) per la portata massima di progetto pari a 330 t/h.

Il sistema di gestione automatico, implementato in un PLC (programmable logic controller) dedicato, opera l'apertura e la chiusura delle valvole pneumatiche di intercettazione dei vari stadi in funzione della pressione esistente nel collettore, in modo da realizzare una suddivisione ottimale del flusso verso i bruciatori ed ottenere una combustione senza fumo.

Esiste, infine, un collegamento tra il collettore di torcia ad alta pressione ed il collettore di torcia a bassa pressione, che consente di convogliare gli stream ad alta pressione, normalmente indirizzati alla torcia B7G, alla torcia di emergenza B7D.

Tale collegamento, previa comunicazione all'Asl, è utilizzato per effettuare eventuali interventi di manutenzione in casi eccezionali al fine di escludere la torcia B7G.

1.3 *VARIAZIONI RISPETTO ALLO SCENARIO AUTORIZZATO*

1.3.1 *Bilancio Energetico*

Le modifiche previste non prevedono alcuna variazione nel bilancio energetico dello stabilimento già autorizzato.

1.3.2 *Uso di risorse*

Le modifiche previste non prevedono alcuna variazione dei prelievi idrici, materie prime e ausiliarie.

Il Sistema torce necessità di una portata continua di combustibile allo scopo di tenere sempre attivi i piloti. L'alimentazione dei bruciatori pilota avviene mediante gas naturale.

1.3.3 *Interferenze con l'Ambiente*

Le modifiche previste non porteranno variazioni significative in termini di emissioni in atmosfera di tipo convogliato, fuggitive, scarichi idrici, rumore e rifiuti.

Emissioni in Atmosfera di Tipo Non Convogliato

Il Punti di Emissione afferenti al sistema di torce per il quale si chiede autorizzazione sono già esistenti in impianto. Pertanto la richiesta in oggetto riguarda esclusivamente l'autorizzazione all'utilizzo.

Peraltro, le simulazioni modellistiche effettuate, testimoniano come il contributo atteso, pur nelle condizioni di conservatività con cui gli studi sono stati effettuati, è estremamente limitato.