

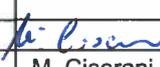
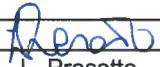
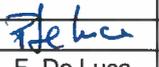
 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica Pag. 1 di 120	Unit 00 Rev. 01

## Stabilimento versalis di Ferrara

### Progetto "Nuovo Impianto EP(D)M"

# AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

## Sintesi non Tecnica

					
01	Emissione per Enti	M. Ciserani	L. Presotto	F. De Luca	Luglio 2013
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 2 di 120	Unit 00  Rev. 01

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
1.1	Premessa	6
1.2	Il Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”	8
1.3	Motivazioni dell’intervento	8
1.4	Ubicazione ed inquadramento territoriale dell’opera	9
1.5	La domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale	11
<b>2</b>	<b>ASPETTI PROGRAMMATICI</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>ASPETTI PROGETTUALI</b>	<b>26</b>
3.1	<b>Struttura produttiva Versalis e le interazioni con lo Stabilimento Multisocietario</b>	<b>26</b>
3.2	<b>Lo Stabilimento Multisocietario di Ferrara</b>	<b>28</b>
3.3	<b>Descrizione delle attività svolte dalle società coinsediate</b>	<b>30</b>
3.4	<b>Lo Stabilimento nello stato attuale</b>	<b>31</b>
3.4.1	<i>Impianto Polietilene GP10</i>	33
3.4.2	<i>Impianto Elastomeri GP26</i>	33
3.4.3	<i>Impianto Catalizzatori CTZ</i>	35
3.4.4	<i>Impianto recupero termico del gas petrolchimico (Impianto Off-gas)</i>	35
3.4.5	<i>Unità tecniche (Servizi di Stabilimento)</i>	36
3.4.6	<i>Rete di raccolta reflui</i>	39
3.4.7	<i>Il progetto “Recupero affidabilità produttiva”</i>	40
3.5	<b>Descrizione del progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”</b>	<b>42</b>
3.5.1	<i>Introduzione</i>	42
3.5.2	<i>Descrizione del progetto - Impianti</i>	42
3.5.3	<i>Descrizione del progetto - Opere civili</i>	48
3.6	<b>Bilancio ambientale dello Stabilimento Versalis di Ferrara nello stato futuro</b>	<b>51</b>
3.6.1	<i>Prodotti</i>	51
3.6.2	<i>Consumi</i>	53

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 3 di 120	Unit 00  Rev. 01

3.6.3	<i>Rilasci</i>	55
<b>3.7</b>	<b>Sintesi dei sistemi di controllo, degli aspetti ambientali e misure di mitigazione</b>	<b>60</b>
3.7.1	<i>Premessa</i>	60
3.7.2	<i>Sistemi di controllo</i>	60
3.7.3	<i>Accorgimenti in fase di esercizio</i>	61
<b>3.8</b>	<b>Valutazione dell'opzione "zero"</b>	<b>63</b>
<b>3.9</b>	<b>Analisi dei malfunzionamenti di processo</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	<b>ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>65</b>
<b>4.1</b>	<b>Atmosfera</b>	<b>65</b>
4.1.1	<i>Inquadramento meteorologico</i>	66
4.1.2	<i>Caratterizzazione della qualità dell'aria</i>	68
4.1.3	<i>Caratteristiche delle emissioni in fase di esercizio</i>	72
4.1.4	<i>Simulazioni effettuate</i>	76
4.1.5	<i>Stima e valutazione degli impatti</i>	77
<b>4.2</b>	<b>Ambiente idrico</b>	<b>83</b>
4.2.1	<i>Idrografia superficiale</i>	83
4.2.2	<i>Rischio idraulico</i>	84
4.2.3	<i>Qualità delle acque</i>	85
4.2.4	<i>Stima degli impatti</i>	86
<b>4.3</b>	<b>Suolo e sottosuolo</b>	<b>88</b>
4.3.1	<i>Inquadramento geologico, geomorfologico e litologico</i>	88
4.3.2	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	89
4.3.3	<i>Stima degli impatti</i>	93
<b>4.4</b>	<b>Flora, Fauna, Ecosistemi</b>	<b>94</b>
4.4.1	<i>Caratterizzazione generale Area Vasta</i>	94
4.4.2	<i>Aree protette e Siti Natura 2000</i>	95
4.4.3	<i>Stima degli impatti</i>	96
<b>4.5</b>	<b>Rumore</b>	<b>98</b>
4.5.1	<i>Individuazione dei limiti acustici ambientali applicabili al progetto</i>	98
4.5.2	<i>Caratterizzazione del clima acustico Ante Operam</i>	101
4.5.3	<i>Calcolo e valutazione delle emissioni di rumore in fase di esercizio</i>	104

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica Pag. 4 di 120	Unit 00 Rev. 01

4.5.4	<i>Conclusioni</i>	106
<b>4.6</b>	<b>Paesaggio</b>	<b>108</b>
4.6.1	<i>Analisi dello stato attuale</i>	108
4.6.2	<i>Interventi in progetto e valutazione di compatibilità paesaggistica</i>	109
<b>4.7</b>	<b>Salute pubblica</b>	<b>112</b>
4.7.1	<i>Stato di salute del territorio regionale</i>	112
4.7.2	<i>Stato di salute del territorio provinciale</i>	112
4.7.3	<i>Stato di salute del territorio comunale</i>	113
4.7.4	<i>Stima degli impatti</i>	114
<b>4.8</b>	<b>Aspetti socio-economici</b>	<b>115</b>
4.8.1	<i>Inquadramento demografico</i>	115
4.8.2	<i>Inquadramento socio-economico</i>	116
4.8.3	<i>Infrastrutture</i>	118
4.8.4	<i>Stima degli impatti</i>	120

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 5 di 120	Unit 00  Rev. 01

## INDICE DELLE TAVOLE

- TAVOLA 1.1 – Localizzazione Stabilimento Versalis
- TAVOLA 1.2 - Carta delle Aree Natura 2000
- TAVOLA 1.3 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.1 “Tutela Storico Culturale e Ambientale “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara
- TAVOLA 1.4 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.3 “Vincoli idraulici e infrastrutture “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara
- TAVOLA 1.5 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.4 “Rischio incidente rilevante “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 6 di 120	Unit 00  Rev. 01

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Premessa

Versalis S.p.A., società chimica con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di eni S.p.A., con sede legale a San Donato Milanese in Piazza Boldrini 1, ha sviluppato un progetto volto alla realizzazione di un nuovo impianto di produzione di elastomeri EP(D)M presso il suo Stabilimento, ubicato nello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

Il progetto, denominato "Nuovo Impianto EP(D)M", prevede l'installazione di un nuovo impianto, chiamato GP27, per la produzione di elastomeri EPDM (Dutral<sup>®</sup>), della capacità nominale di circa 58.700 t/a e di una serie di sistemi ausiliari.

Lo Stabilimento Versalis, autorizzato all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata della Provincia di Ferrara (P.G. n.9485 del 7 febbraio 2012 ed s.m.i. ), sorge su un'area di circa 250.000 m<sup>2</sup> all'interno dello Stabilimento Multisocietario ed è attualmente costituito dai seguenti impianti:

- Impianto Polietilene GP10
- Impianto Elastomeri GP26
- Impianto Catalizzatori CTZ
- Impianto Recupero Termico Gas Petrolchimico (Off-Gas).

L'Impianto GP10, nel suo assetto attuale, ha una capacità produttiva massima annuale di 96.800 t/anno di Riblene<sup>®</sup>, nome commerciale del politene a bassa densità (LDPE). Il prodotto, venduto in granuli, è destinato alla produzione di film per l'imballaggio, per l'agricoltura, per coating e per manufatti stampati ad iniezione.

L'impianto GP26, costituito da 3 linee di produzione equivalenti (linea A-B-C), ha una capacità produttiva nominale di 98.550 t/anno di elastomeri etilene/propilene/diene (EPR ed EP(D)M) in circa 25 diverse tipologie, classificabili in:

- Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 7 di 120	Unit 00  Rev. 01

- Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed Etiliden Norbornene (ENB), quest'ultimo in quantità variabile dal 4 al 9% in peso in funzione dei vari tipi;
- Terpolimeri olio estesi, costituiti dai monomeri etilene, propilene, ENB con l'aggiunta di olio paraffinico di estensione (fino al 50% in peso) nella matrice polimerica.

L'Impianto CTZ è un impianto di produzione di catalizzatori tipo Ziegler-Natta, utilizzati negli stabilimenti Versalis per la produzione di Polietileni Alta Densità (HDPE) e Polietileni Lineari a Bassa Densità (LLDPE); la capacità produttiva nominale dell'impianto è pari a circa 20 t/anno.

L'Impianto Recupero Termico Gas Petrolchimico (Off-Gas) è un impianto costituito da due caldaie ad olio diatermico aventi una potenza termica di 17,5 MWt ognuna, utilizzate per la produzione di vapore sfruttando il gas petrolchimico (off-gas) prodotto dagli impianti GP10 e GP26.

Recentemente Versalis ha presentato agli Enti, a scopo autorizzativo, un progetto denominato "Recupero affidabilità produttiva" nel quale sono inclusi diversi interventi di miglioria generale degli impianti e/o aventi lo scopo di eliminare alcune problematiche tecniche che sono causa di limitazioni alla capacità produttiva fornibile attualmente dall'impianto GP26 (Impianto Elastomeri). Tale progetto è stato autorizzato dalla Provincia di Ferrara, con documento Fascicolo n.1281/2012 "Prima modifica non sostanziale dell'Atto di AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012".

La realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EPDM", che sarà descritto nel paragrafo 3.5, risponde alle previsioni di sviluppo ed incremento delle vendite legate alle nuove possibilità offerte dal mercato.

Grazie alle tecnologie avanzate applicate e all'utilizzo di materie prime e chemicals specifici, il nuovo impianto consentirà la produzione di prodotti innovativi e qualificati, adeguando le produzioni alle esigenze di mercato sia in termini di domanda che di qualità dei prodotti.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 8 di 120	Unit 00  Rev. 01

## 1.2 Il Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” prevede la realizzazione di una nuova linea completa di produzione di elastomeri EPR (Dutral<sup>®</sup>) con una capacità massima di circa 58.700 t/a.

Il nuovo impianto EPDM, denominato GP27, si sviluppa in nove macro-sezioni:

- Sezione 7100 – Preparazione degli ingredienti
- Sezione 7200 – Polimerizzazione
- Sezione 7300 – Stripping (alta pressione)
- Sezione 7400 – Stripping (bassa pressione)
- Sezione 7500 – Purificazione dei monomeri e stoccaggio;
- Sezione 7600 – Finitura;
- Sezione 7700 – Confezionamento;
- Sezione 7800 – Recupero e purificazione e stoccaggio di ENB-VNB e Recupero del toluene
- Sezione Parco serbatoi
- Sezione 7900 – Servizi

Oltre alla linea di produzione saranno installati alcuni impianti ausiliari, tra cui una Torre di trattamento e raffreddamento acqua, della capacità di 3.000 m<sup>3</sup>/h, e una nuova torcia di emergenza a bassa pressione di tipo smokeless, in grado di trattare una portata di gas di processo derivante dagli scarichi di emergenza pari a 100.000 kg/h, oltre ad un parco serbatoi per lo stoccaggio di materie prime, chemicals e GPL.

## 1.3 Motivazioni dell'intervento

In questo paragrafo sono riportate le motivazioni economiche, sociali e le opportunità usufruibili grazie all'innovazione tecnologica, che concorrono a sostenere la validità del progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”.

Dal punto di vista strettamente economico, la realizzazione del progetto, permetterà a Versalis di accedere ai volumi incrementali previsti dallo sviluppo dei mercati; questo

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 9 di 120	Unit 00  Rev. 01

consoliderà ed amplierà la presenza commerciale dell'azienda nel settore gomme EPR nelle aree Europa, Nord America ed Asia.

L'incremento della capacità produttiva permetterà di aumentare sia i volumi di vendita che la posizione commerciale in area Europa, sfruttando i punti di forza che il processo di produzione in sospensione delle gomme EPR permette, potranno, inoltre, essere immessi sul mercato nuovi prodotti innovativi che permetteranno di colmare il gap prestazionale nei confronti della concorrenza più qualificata ampliando di conseguenza i settori applicativi in cui commercializzare le maggiori produzioni.

Dal punto di vista tecnologico, la realizzazione del progetto consentirà di disporre di innovazioni tecnologiche con cui ottenere standard qualitativi dei prodotti finiti più elevati e rappresentativi dei nuovi standard richiesti dai nuovi settori applicativi in fase di espansione.

Sarà quindi possibile ampliare la tipologia delle applicazioni che utilizzano i polimeri EPR cogliendo gli sviluppi attesi in vari settori merceologici.

In altri termini, con la realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M, si coglierà l'opportunità di seguire l'evoluzione tecnica e commerciale di un mercato orientato all'utilizzo di prodotti sempre più innovativi e qualificati, per soddisfare le esigenze di risparmio energetico, di sicurezza, di performances, e di compatibilità con l'ambiente.

In termini di ricadute socio-economiche a livello locale e nazionale, la realizzazione del progetto permetterà di mantenere la competitività dell'azienda, evitando di esporla alla pressione di società concorrenti già presenti sul mercato e/o di nuove realtà produttive emergenti, analogamente impegnate in attività di sviluppo dei rispettivi *business*, salvaguardando in questo modo i livelli occupazionali garantiti dalla presenza di un'azienda quale Versalis, anche in termini di indotto.

#### 1.4 Ubicazione ed inquadramento territoriale dell'opera

L'intervento sarà realizzato nello Stabilimento Versalis di Ferrara, situato all'interno dell'insediamento petrolchimico (Stabilimento Multisocietario) ubicato nella zona industriale di Ferrara, posta a nord del territorio comunale, equidistante (circa 3 km) dal centro della città e dal fiume Po (bollino rosso in Figura 1.4.1).

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 10 di 120	Unit 00  Rev. 01

Come da vigente PRG approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 1309 del 11/04/95, la vasta zona industriale nella quale è situato lo Stabilimento Versalis è classificata come Zona D “territorio destinato ad insediamenti produttivi”, sottozona D5 “zona produttiva a forte impatto ambientale”, ambito D5.1 “zona produttiva esistente”.

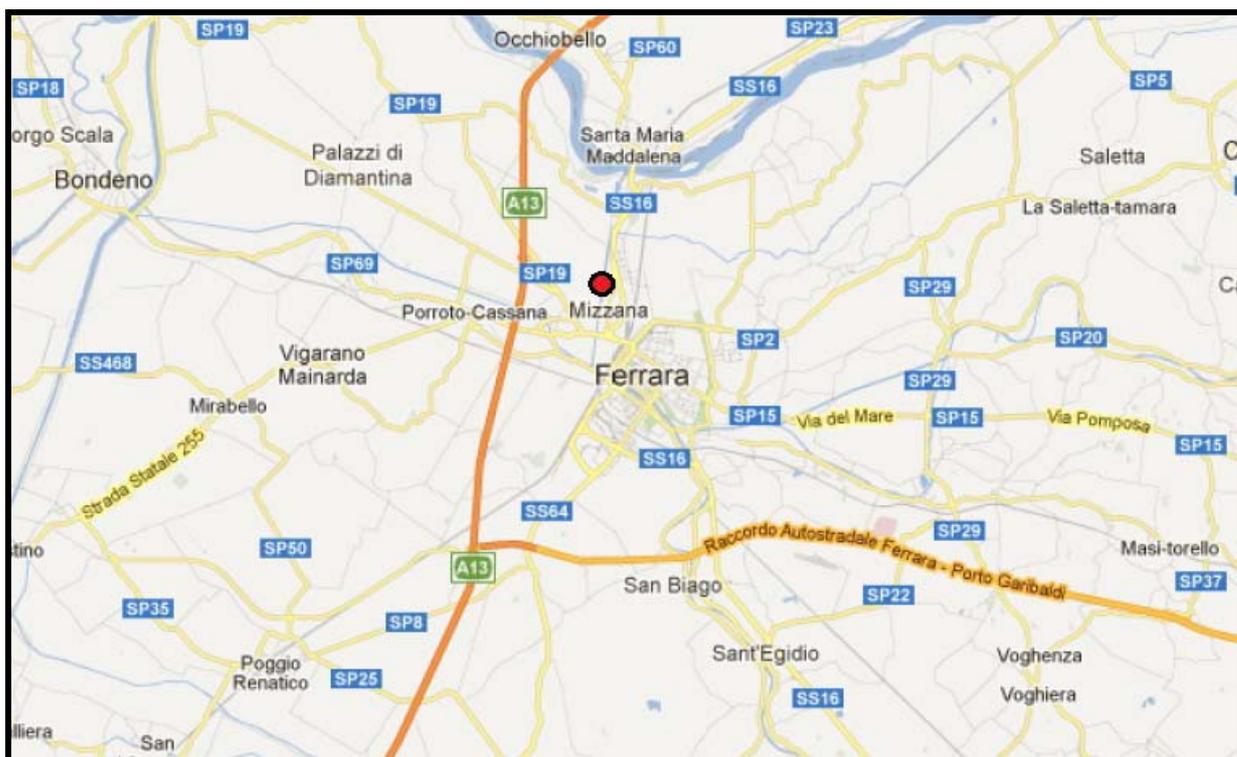
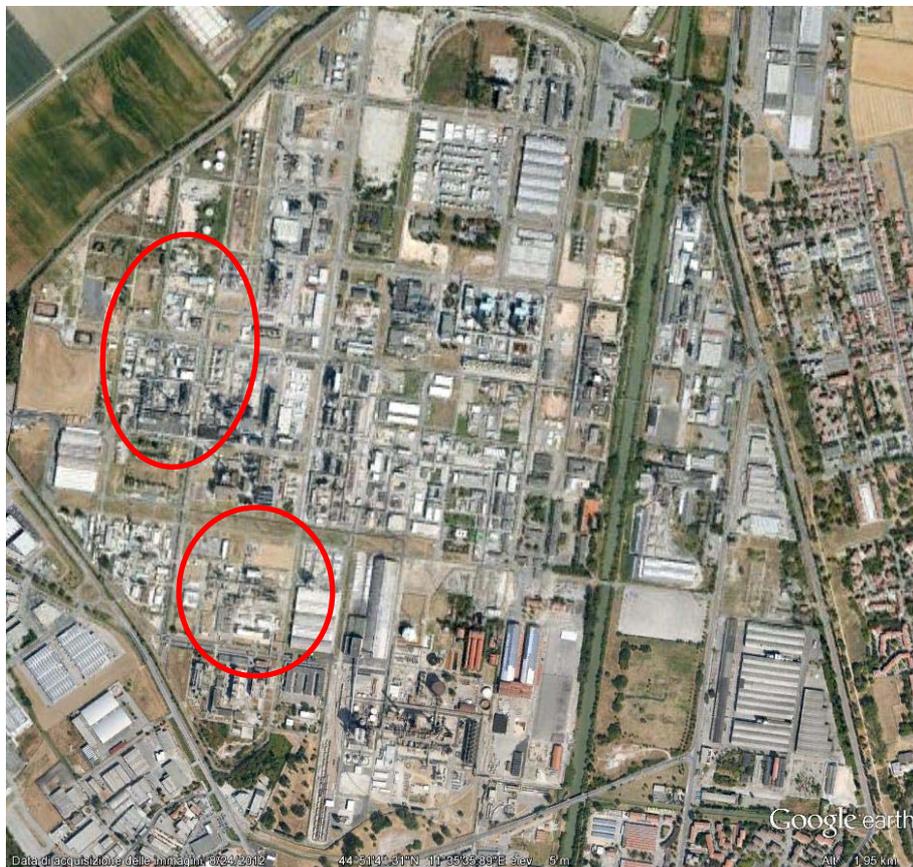


Figura 1.4.1 – Ubicazione dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara

Le aree di pertinenza dello Stabilimento Versalis di Ferrara occupano una superficie di circa 240.000 m<sup>2</sup> e sono ubicate principalmente nella zona Ovest dello Stabilimento Multisocietario.

La Figura 1.4.2 mostra una veduta aerea dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara, entro il quale si trovano gli impianti produttivi Versalis evidenziati nelle ovali rosse.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica  Pag. 11 di 120	Unit 00  Rev. 01



**Figura 1.4.2 – Ubicazione dello Stabilimento Versalis di Ferrara (Fonte: Google Earth)**

Le vie di accesso allo Stabilimento Versalis di Ferrara sono la SS 16 “Adriatica” (accesso da via Marconi) e la SP19 lungo la quale, in prossimità del confine ovest di Stabilimento, è situato il casello dell’autostrada A13 di Ferrara nord.

### **1.5 La domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale**

La documentazione per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, del quale questo documento rappresenta una Sintesi non Tecnica, è stato redatto in conformità al D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e s.m.i. e, come indicato nelle Linee Guida del MATTM, è articolata nelle seguenti sezioni:

- *Scheda A “Informazioni generali” ed allegati*
- *Scheda B “Dati e notizie sull’impianto attuale” ed allegati*

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica Pag. 12 di 120	Unit 00 Rev. 01

- Scheda C “Dati e notizie sull’impianto da autorizzare” ed allegati
- Scheda D “Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali” ed allegati
- Scheda E “Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piano di monitoraggio” ed allegati, incluso il Piano di Monitoraggio e Controllo (Allegato E.4) e un Piano di miglioramento ambientale (Allegato E.5)

L'analisi degli effetti ambientali è stata condotta, per componente, dagli specialisti di settore.

Riguardo la componente rumore, sono state condotte indagini fonometriche volte a caratterizzare tutte le sorgenti di emissione esistenti negli attuali impianti ed il clima acustico ai confini di impianto, di Stabilimento e presso alcuni potenziali recettori esterni.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi Non Tecnica  Pag. 13 di 120	Unit 00  Rev. 01

## 2 ASPETTI PROGRAMMATICI

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” ricade entro i confini dello Stabilimento Petrolchimico, situato a nord ovest del centro urbano di Ferrara. La corografia con l’ubicazione dell’area di intervento viene riportata nella Tavola 1.1 del presente documento.

L’analisi degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale ha permesso di individuare le possibili relazioni del progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” con gli atti di pianificazione e programmazione vigenti in relazione agli indirizzi, obiettivi ed eventuali vincoli da questi definiti.

Il quadro riepilogativo delle analisi effettuate per stabilire il tipo di relazione che intercorre tra il progetto in esame ed i vari strumenti di programmazione e pianificazione territoriale di riferimento, è rappresentato sinteticamente nella tabella successiva, dalla quale si evidenzia che il progetto proposto non presenta elementi in contrasto con essi.

In essa vengono sintetizzati i principali contenuti e gli obiettivi degli strumenti di pianificazione di interesse, con particolare riferimento a quelli che, per la tipologia dell’intervento di progetto, la sua ubicazione e le sue caratteristiche risultano poter avere, con esso, maggiore pertinenza.

In relazione alla tipologia del progetto ed alle sue interazioni con l’ambiente, l’analisi si è incentrata sugli strumenti che riguardano principalmente la tutela della qualità dell’aria e delle risorse idriche, l’uso del territorio, la tutela del paesaggio e delle aree protette, la bonifica dei siti contaminati e la zonizzazione acustica.

In Allegato al presente documento vengono riportate le seguenti tavole dei vincoli:

- TAVOLA 1.2 - Carta delle Aree Natura 2000
- TAVOLA 1.3 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.1 “Tutela Storico Culturale e Ambientale “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara
- TAVOLA 1.4 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.3 “Vincoli idraulici e infrastrutture “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85222</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi Non Tecnica Pag. 14 di 120	Unit 00 Rev. 01

- TAVOLA 1.5 - Carta dei vincoli territoriali e ambientali- Estratto della Tavola 6.1.4  
 “Rischio incidente rilevante “di Piano Strutturale del Comune di Ferrara

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi Non Tecnica Pag. 15 di 120	Unit 00 Rev. 01

**Tavola 1.1 –Localizzazione Stabilimento versalis**

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Committente Doc N.</b> Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi Non Tecnica</b>  Pag. 16 di 120	<b>Unit 00</b>  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO INTERNAZIONALE E COMUNITARIO:</b>		
<b>Strategia dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile (EU SDS)</b>	<p>Il progetto non risulta specificamente contemplato dai Piani di azione definiti nell'ambito della Strategia Europea per lo Sviluppo Sostenibile che operano, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.</p>	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza in quanto la sua realizzazione sarà adeguata alle Migliori Tecnologie Disponibili e comporterà la minimizzazione dei consumi di risorse e delle interferenze con le matrici ambientali, mantenendo attiva allo stesso tempo un' indispensabile sorgente per lo sviluppo di nuove tecnologie e il rafforzamento dei modelli produttivi.</p>
<b>Strategia Europa 2020</b>	<p>Il progetto non risulta specificamente contemplato tra le azioni da promuovere per l'attuazione della Strategia, che opera, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.</p>	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli indirizzi generali della Strategia in quanto garantirà il rafforzamento di un modello produttivo esistente, con conseguenti prospettive di sviluppo occupazionale per il territorio.</p>
<b>Regolamento REACH</b>	<p>Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Piano, che opera, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.</p>	<p>Non presenta elementi in contrasto</p>
<b>Politica di coesione comunitaria 2007-2013</b>	<p>Il progetto non risulta specificamente contemplato dai programmi politici di coesione comunitaria, operanti, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.</p>	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli indirizzi generali della Politica in quanto garantirà il rafforzamento di un modello produttivo esistente con conseguenti prospettive di sviluppo occupazionale per il territorio.</p>
<b>Strategia europea per la Biodiversità</b>	<p>Il progetto non risulta specificamente contemplato tra le azioni da promuovere per l'attuazione della Strategia che opera, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.</p>	<p>Non presenta elementi in contrasto, in quanto non risulta direttamente interessato dalla presenza di aree protette e le interazioni prodotte non pregiudicano lo stato di conservazione degli ecosistemi e della biodiversità.</p>
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO NAZIONALE:</b>		

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Committente Doc N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85222</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi Non Tecnica</b>  Pag. 17 di 120	<b>Unit 00</b>  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
<b>Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile</b>	V Piano Regionale di Azione Ambientale	V Piano Regionale di Azione Ambientale
<b>Strategia nazionale per la Biodiversità</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato tra le azioni da promuovere per l'attuazione della Strategia che opera, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non risulta direttamente interessato dalla presenza di aree protette e le interazioni prodotte non pregiudicano lo stato di conservazione degli ecosistemi e della biodiversità.
<b>Il Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 (QSN)</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Piano che opera, evidentemente, ad un livello superiore di programmazione.	Non presenta elementi in contrasto. Presenta elementi di coerenza con gli indirizzi generali del Piano in quanto garantirà il rafforzamento di un modello produttivo esistente con conseguenti prospettive di sviluppo occupazionale per il territorio.
<b>Accordo di Programma sulla Riqualificazione del Polo Chimico di Ferrara</b>	Il progetto rientra pienamente fra le iniziative indicate dall'Accordo, nell'ottica di "[...]costruire e mantenere nel Polo Chimico di Ferrara condizioni ottimali di coesistenza tra la tutela dell'ambiente e sviluppo del settore chimico che consentano un miglioramento dell'impatto ambientale a fronte di un rafforzamento degli impianti produttivi e dei servizi [...]".	Non presenta elementi in contrasto, in particolare la sua realizzazione non pregiudica il programma di bonifica e riqualificazione del Sito. Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi previsti dall'Accordo, in quanto la sua realizzazione sarà adeguata alle Migliori Tecnologie Disponibili e comporterà la minimizzazione dei consumi di risorse e delle interferenze con le matrici ambientali, mantenendo attiva allo stesso tempo un' indispensabile sorgente per lo sviluppo di nuove tecnologie e il rafforzamento dei modelli produttivi.
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE:</b>		
<b>Piano Energetico Regionale</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Piano che opera ad un livello superiore di programmazione.	Non presenta elementi in contrasto. Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Documento in quanto garantirà il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio e il rilancio di nuove opportunità occupazionali.

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITA'</b> Ferrara (Fe)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Committente Doc N.</b> Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi Non Tecnica</b>  Pag. 18 di 120	<b>Unit 00</b>  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
<b>Documento di programmazione economica e finanziaria (DPEF) 2013-2015 della Regione Emilia-Romagna</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal DPEF che opera ad un livello superiore di programmazione.	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Documento in quanto garantirà il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio e il rilancio di nuove opportunità occupazionali.</p>
<b>Programma operativo regionale Emilia Romagna 2007-2013</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Programma che opera ad un livello superiore di programmazione.	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Programma in quanto garantirà il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio e il rilancio di nuove opportunità occupazionali.</p>
<b>Piano di Azione Ambientale 2011-2013</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Piano che opera ad un livello superiore di programmazione.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non risulta direttamente interessato dalla presenza di aree protette e le interazioni prodotte non pregiudicano lo stato di conservazione degli ecosistemi e della biodiversità.
<b>Programma Regionale Attività produttive 2012-2015 (PRAP)</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Programma che opera ad un livello superiore di programmazione.	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Programma in quanto garantirà il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio e il rilancio di nuove opportunità occupazionali.</p>
<b>Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PRRIITT) 2012-2015</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Programma che opera ad un livello superiore di programmazione.	<p>Non presenta elementi in contrasto.</p> <p>Presenta elementi di coerenza con gli obiettivi del Programma in quanto garantirà il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio e il rilancio di nuove opportunità occupazionali.</p>
<b>Piano Territoriale Regionale (PTR)</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal	Non presenta elementi in contrasto in quanto non

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Committente Doc N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85222</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi Non Tecnica</b>  Pag. 19 di 120	<b>Unit 00</b>  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
	Piano che opera ad un livello superiore di programmazione.	determinerà alcun impatto significativo sulle componenti ambientali.
<b>Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)</b>	v. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	v. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
<b>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</b>	Il progetto non è considerato specificamente negli strumenti di intervento contemplati dal Piano che opera la prevenzione e la tutela del sistema idrico attraverso piani obiettivo sulla qualità delle acque.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non comporterà interazioni significative sulle componenti ambientali "acque superficiali" e "acque sotterranee" tali da pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di Piano.
<b>Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT)</b>	Il progetto non risulta specificamente contemplato dal Piano opera una pianificazione strategica sul tema dei trasporti a livello regionale e locale.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non determinerà un impatto significativo sulla viabilità e le infrastrutture esistenti.
<b>Rete natura 2000-Progetto Biotaly</b>	Il progetto non risulta localizzato negli ambiti di applicazione e tutela di rete Natura 2000.	Non presenta elementi in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi di Rete Natura 2000 in quanto le interazioni prodotte dal progetto sono tali da non pregiudicare lo stato di conservazione degli habitat e della biodiversità, come risulta dalla Valutazione di Incidenza riportata in . Allegato 6.1 del Quadro Ambientale del presente SIA.
<b>Piano di Bacino e il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Fiume Po</b>	Il progetto risulta localizzato negli ambiti di applicazione del Piano.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non determina alcun incremento delle condizioni di rischio idraulico rispetto alla situazione attuale del sito petrolchimico, come meglio evidenziato nello studio di compatibilità idraulica riportato in Allegato 4.1 del Quadro Ambientale del presente SIA.
<b>Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po</b>	Il progetto non è considerato specificamente negli strumenti di intervento contemplati dal Piano che opera la prevenzione e la tutela del sistema idrico del distretto idrografico del Fiume Po attraverso piani obiettivo sulla qualità delle acque.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non comporterà interazioni significative sulle componenti ambientali "acque superficiali" e "acque sotterranee" tali da pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di Piano.
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE</b>		

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Committente Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85222
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi Non Tecnica  Pag. 20 di 120	Unit 00  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</b>	Il progetto rientra negli ambiti di applicazione e regolamentazione dello strumento di pianificazione.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto non interferisce con linee di programmazione economica e territoriale definite dal Piano e non risulta soggetto alla disciplina vincolistica di Piano in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio.
<b>Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara</b>	Il progetto rientra a pieno titolo nella disciplina, negli obiettivi e nelle azioni di Piano.	Non presenta elementi in contrasto, con particolare riferimento agli interventi previsti nel Piano di Azione 2010-2012, in quanto non determinerà impatti significativi sulla componente ambientale "atmosfera".
<b>Piano di Emergenza Esterno (PEE)</b>	Il progetto rientra in linea di principio negli ambiti di applicazione del Piano.	Non presenta elementi in contrasto, poiché non altera la visione globale del rischio esistente derivante dagli stabilimenti industriali dell'area, così come valutati dal competente Comitato Tecnico Regionale.  Presenta elementi di coerenza con il Piano poiché il suo esercizio, in caso di anomalie, non comporta effetti incidentali all'esterno del sito.
<b>Piano provinciale di emergenza -rischio industriale</b>	Il progetto rientra in linea di principio negli ambiti di applicazione del Piano.	Non presenta elementi in contrasto, poiché non altera la visione globale del rischio esistente derivante dagli stabilimenti industriali dell'area, così come valutati dal competente Comitato Tecnico Regionale.  Presenta elementi di coerenza con il Piano poiché il suo esercizio, in caso di anomalie, non comporta effetti incidentali all'esterno del sito.
<b>Piano per la bonifica delle aree inquinate</b>	Il progetto, in termini di localizzazione, non risulta specificamente contemplato dal Piano che opera ad un livello superiore di programmazione.	Non presenta elementi in contrasto con gli obiettivi e gli indirizzi del Piano, in quanto non interferirà in alcun modo con le attività di bonifica del sito.
<b>PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE</b>		
<b>P.R.G. del comune di Ferrara</b>	Il progetto rientra negli ambiti di applicazione e	Non presenta elementi in contrasto, in quanto gli

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITA'</b> <b>Ferrara (Fe)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Committente Doc N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85222</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi Non Tecnica</b>  Pag. 21 di 120	<b>Unit 00</b>  Rev. 01

STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE	RELAZIONE CON IL PROGETTO IN ESAME	
	regolamentazione dello strumento di pianificazione.	interventi previsti risultano compatibili con la destinazione d'uso stabilita dal Piano.
<b>Piano Strutturale Comunale</b>	Il progetto rientra negli ambiti di applicazione e regolamentazione dello strumento di pianificazione.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto gli interventi non risultano soggetti a vincoli di tipo storico culturale, ambientale ed idraulico e sono conformi alla classificazione RIR dell'area in quanto funzionali all'attività produttiva dello stabilimento a rischio di incidente rilevante.
<b>Regolamento Urbanistico Edilizio-RUE</b>	Il progetto rientra negli ambiti di applicazione e regolamentazione dello strumento di pianificazione.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto tutti gli interventi di progetto previsti saranno realizzati in accordo con quanto disposto dallo specifico piano particolareggiato di iniziativa privata (PPIP) che disciplina l'area dello stabilimento versalis.
<b>Piano Operativo Comunale (P.O.C.)</b>	v. punto precedente	v. punto precedente
<b>Piano Comunale di Classificazione Acustica</b>	Rientra negli ambiti di applicazione e regolamentazione del Piano.	Non presenta elementi in contrasto, in quanto soddisfa i limiti previsti
<b>Piano Comunale di Protezione Civile</b>	Il progetto rientra in linea di principio negli ambiti di applicazione del Piano.	Non presenta elementi in contrasto, poiché non determina un aggravio delle condizioni di rischio esistenti, con particolare riferimento al rischio idraulico e al rischio chimico industriale.

**Tabella 2.1**

 	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 22 di 120	<b>Unità 00</b> Rev. 01

**Tavola 1.2: Carta delle Aree Natura 2000**

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 23 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

**Tavola 1.3: Estratto della Tavola 6.1.1 “Tutela Storico Culturale e Ambientale “di PSC**

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 24 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

**Tavola 1.4: Estratto della Tavola 6.1.3 “Vincoli idraulici e infrastrutture “di PSC**

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 25 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

**Tavola 1.5: Estratto della Tavola 6.1.4 “Rischio incidente rilevante “di PSC**

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 26 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3 ASPETTI PROGETTUALI

#### 3.1 Struttura produttiva Versalis e le interazioni con lo Stabilimento Multisocietario

Lo Stabilimento Versalis, nell'ambito del quale è prevista la realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M", è situato all'interno dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara, nel quale risultano coinsediate numerose imprese.

Nell'insediamento petrolchimico, di tipo multisocietario, sono presenti le seguenti società, operanti in diversi settori produttivi:

- settore petrolchimico: Lyondell Basell S.p.A., Versalis S.p.A., Yara Italia S.p.A.,
- settore energia: S.E.F. s.r.l., Edison
- settore gas compressi: Sapio, Air Liquid
- settore terziario/servizi: IFM, British Telecom
- servizi ambientali: Syndial S.p.A.

In particolare, lo stabilimento Versalis svolge attività atte alla produzione di elastomeri EP(D)M ed EPR, polietilene e catalizzatori. Gli impianti produttivi e le unità tecniche accessorie presenti nello Stabilimento Versalis di Ferrara sono i seguenti:

- Impianto Polietilene
- Impianto Elastomeri
- Impianto Catalizzatori
- Impianto Recupero Termico Gas Petrolchimico (Off-Gas)
- Torri di raffreddamento acqua industriale a ciclo chiuso
- Terminale Pipeline Etilene e Propilene
- Sezione stoccaggio chemicals
- Torce

Lo Stabilimento Versalis comprende anche laboratori di ricerca con impianto pilota ed un laboratorio di controllo qualità.

Versalis mantiene con alcune delle altre società coinsediate rapporti di fornitura servizi regolati sulla base di contratti. I principali servizi forniti da Versalis alle altre società sono:

- gestione torce d'emergenza a Sapio
- fornitura acqua di raffreddamento a ciclo chiuso a Lyondell Basell

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 27 di 120	Unità 00 Rev. 01

- vettoriamento dell'etilene ricevuto dallo stabilimento di Porto Marghera agli impianti Lyondell Basell
- vettoriamento del propilene ricevuto dallo stabilimento di Porto Marghera nel deposito GPL di proprietà e gestione Lyondell Basell

I principali servizi di cui usufruisce Versalis sono forniti dalle società IFM e SEF; in particolare:

da Consorzio I.F.M.

- vettoriamento delle acque reflue verso l'impianto di trattamento biologico della società IFM e verso alcuni punti di scarico in acque superficiali, canale Boicelli, (denominati scarichi 6-7-8)
- servizio di guardiania e vigilanza
- servizio di emergenza e pronto intervento
- servizio di primo soccorso
- distribuzione di acqua potabile
- trattamento delle acque reflue

da Società S.E.F.

- fornitura di acqua industriale chiarificata e demineralizzata
- fornitura e distribuzione di energia elettrica e vapore

Versalis usufruisce, inoltre, dei seguenti servizi:

- I servizi di laboratorio ambientale da Syndial
- La distribuzione dei gas tecnici (azoto, aria compressa e idrogeno) da Sapiro
- Lo stoccaggio e la movimentazione dei GPL (propilene, propano) da Lyondell Basell

Lo Stabilimento Versalis risulta quindi strettamente integrato con la realtà industriale locale, in particolare con le società S.E.F. e Consorzio I.F.M.

Attualmente lo stabilimento Versalis è autorizzato con A.I.A. P.G. 9485 07/02/2012 ed s.m.i. emessa dalla Provincia di Ferrara "Impianti chimici per la produzione di polietilene (con marchio commerciale "Riblene<sup>®</sup>"), elastomeri EP(D)M ed EPR (con marchio commerciale "Dutral<sup>®</sup>) e catalizzatori per polietilene".

Nel 2012 è stato approvato dagli Enti competenti il progetto denominato "Recupero affidabilità produttiva", nel quale sono inclusi diversi interventi di miglioria generale degli

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 28 di 120	Unità 00 Rev. 01

impianti e/o aventi lo scopo di eliminare alcune problematiche tecniche che sono causa di limitazioni alla capacità produttiva fornibile attualmente dall'Impianto Elastomeri GP26. Tale progetto è stato autorizzato dalla Provincia di Ferrara, con documento Fascicolo n.1281/2012 "Prima modifica non sostanziale dell'Atto di AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012".

### 3.2 Lo Stabilimento Multisocietario di Ferrara

Lo Stabilimento Multisocietario di Ferrara è ubicato nella zona industriale di Ferrara, posta a nord del territorio comunale, equidistante (circa 3 km) dal centro della città e dal Po. Le aree di pertinenza dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara occupano una superficie complessiva di 250 ettari, dei quali 24 circa sono di pertinenza Versalis. La Figura 3.2.1 riporta l'ubicazione dello Stabilimento Multisocietario rispetto alla città di Ferrara ed al Fiume Po, mentre la Figura 3.2.2 mostra una veduta di dettaglio del sito industriale.



Figura 3.2.1 - Ubicazione dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara (Fonte: Google Earth)

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 29 di 120	Unità 00 Rev. 01



**Figura 3.2.2 - Vista di dettaglio del sito industriale (Fonte: Google Earth)**

Nell'insediamento multisocietario sono presenti, oltre a Versalis, le società di seguito elencate con i riferimenti alle attuali attività:

- Lyondell Basell: produzione di polipropilene, leghe polimeriche, supporti per catalizzatori e Centro Ricerche
- S.E.F. (Società Enipower Ferrara): produzione di vapore, energia elettrica, acqua chiarificata, acqua demineralizzata
- Yara: produzione di ammoniaca e urea
- Centro Energia: produzione di energia elettrica
- PGroup: produzione di resine poliesteri e di hot-melts
- Softer: produzione di compounds di materie plastiche
- Sapio: produzione e distribuzione di gas tecnici (azoto, aria compressa e idrogeno) per l'insediamento
- Syndial: attività diversificate e laboratorio di igiene ambientale
- Sodexho: mensa aziendale

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 30 di 120	Unità 00 Rev. 01

- Consorzio I.F.M. (Integrated Facility Management): servizio antincendio, servizio sorveglianza sanitaria, security, tecnico di turno, gestione rack e tratturi, prelievo e distribuzione acqua dal fiume Po, distribuzione acqua potabile (fornita da Hera), trattamento biologico acque reflue dell'intero insediamento
- B.T. (British Telecom): servizi di telecomunicazione

Nell'insediamento è presente una rete interna di comunicazione (strade asfaltate per 40 km e ferrovia interna per 20 km) attraverso la quale vengono movimentate ogni anno circa 220.000 t di materie prime e prodotti finiti.

Parte significativa delle materie prime utilizzate giungono in Stabilimento tramite pipelines dedicate, innalzando in tal modo il livello di sicurezza nella movimentazione di prodotto pericolosi.

Nel nucleo industriale sono impiegati complessivamente circa 1.750 dipendenti dei quali, 300 sono dipendenti Versalis (al 31 dicembre 2011) e circa 1.450 sono dipendenti delle altre Società coinsediate.

All'interno dell'insediamento, inoltre, operano imprese collegate alle attività di servizio, con una presenza totale media di circa 600 dipendenti.

### 3.3 Descrizione delle attività svolte dalle società coinsediate

In questo paragrafo sono brevemente descritte le attività svolte da I.F.M. e S.E.F., cioè le società, tra quelle coinsediate nello Stabilimento Petrolchimico di Ferrara, che hanno un continuo interscambio di servizi, energia e materia con Versalis.

#### *Consorzio I.F.M.*

IFM Ferrara S.C.p.A. è una Società Consortile per Azioni, attiva dal 1 febbraio 2002.

Fanno parte del Consorzio IFM le principali aziende insediate, con quote di partecipazione proporzionali alla dimensione societaria ed ai servizi erogati a ciascuna di esse.

IFM gestisce i Servizi generali quali: Antincendio, Sanitario e Primo Soccorso, gestione degli accessi e Sorveglianza con personale tecnico ad alta specializzazione, con particolare riferimento alla gestione delle situazioni di Emergenza quali incendi, incidenti e infortuni; gestisce, inoltre, le infrastrutture quali: approvvigionamenti di acqua dal fiume Po

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 31 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

(concessione TB/5318-10189/31 del 24/07/2000), reti di distribuzione acqua industriale, reti fognarie, strade, piazzali e portinerie.

*Società Enipower Ferrara (S.E.F.)*

Attualmente le attività produttive di SEF sono costituite da:

- produzione e vendita di energia elettrica e vapore attraverso la Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato e la Centrale tradizionale CTE2 (in riserva fredda, attiva solo se indisponibili i Cicli Combinati);
- produzione e vendita di acqua chiarificata e di acqua demineralizzata grazie ai due impianti di chiarificazione (CHIARI3 e CHIARI2, il secondo come riserva fredda) e i due impianti di demineralizzazione (DEMI3 e DEMI2, il secondo come riserva fredda).

### 3.4 Lo Stabilimento nello stato attuale

Lo Stabilimento Versalis sorge su un'area di circa 240.000 m<sup>2</sup> all'interno dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

Di seguito vengono elencati gli impianti produttivi e le unità tecniche accessorie presenti nello Stabilimento Versalis di Ferrara:

- Impianto Polietilene GP10
- Impianto Elastomeri GP26
- Impianto Catalizzatori CTZ
- Impianto Recupero Termico Gas Petrolchimico (Off-Gas)
- Torri di raffreddamento acqua industriale a ciclo chiuso
- Terminale Pipeline Etilene e Propilene
- Sezione stoccaggio chemicals
- Torce

Lo Stabilimento Versalis comprende anche laboratori di ricerca con impianto pilota ed un laboratorio di controllo qualità

In Figura 3.4.1 è riportata la dislocazione dei diversi impianti produttivi all'interno dello Stabilimento.

Nei paragrafi successivi, sono descritti brevemente i diversi impianti.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 32 di 120	<b>Unità 00</b> Rev. 01

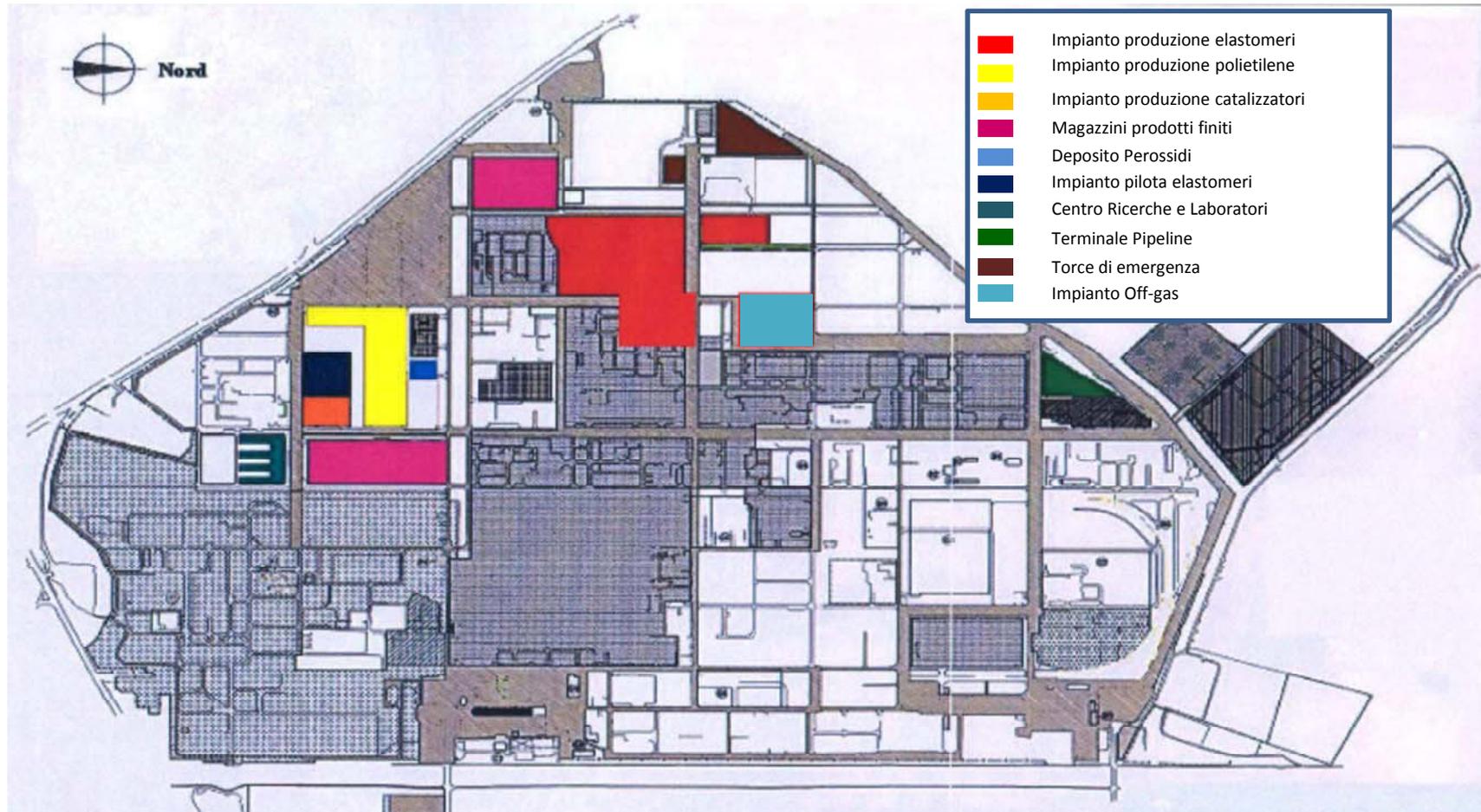


Figura 3.4.1 - Dislocazione degli impianti Versalis all'interno dello Stabilimento di Ferrara

 	<b>COMMITTENTE</b>  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 33 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.4.1 Impianto Polietilene GP10

L'impianto GP10 ha una capacità produttiva media annuale di 90.000 t/anno (96.800 t/anno alla massima capacità produttiva) di Riblene, nome commerciale del polietilene a bassa densità (LDPE). Il prodotto, venduto in granuli, è destinato alla produzione di film per l'imballaggio, per l'agricoltura, per coating e per manufatti stampati ad iniezione.

La produzione effettiva tiene conto delle fermate programmate ed accidentali tipiche di questa tipologia di impianto e dell'incidenza dei mix produttivi che possono penalizzare, in maniera più o meno rilevante, la capacità produttiva effettiva annuale di tale unità.

L'impianto è in grado di produrre Riblene in tre diverse famiglie che si differenziano per i parametri (pressione e temperatura) ai quali avviene la reazione e per l'utilizzo, oltre all'etilene che è la materia prima principale, di ingredienti diversi.

La conversione dell'etilene varia dal 15 al 18% ed il gas non reagito viene riciclato.

Nell'ambito del ciclo produttivo dell'Impianto GP10 possono essere individuate le seguenti sezioni:

- Compressione
- Polimerizzazione
- Estrusione
- Rilavorazione etilene di spurgo
- Nuovo parco GPL
- Miscelazione e stoccaggio prodotto finito
- Confezionamento
- Torre C108 (acque di raffreddamento)
- Parco perossidi

Fanno parte del ciclo produttivo dell'Impianto GP10 anche alcuni circuiti ausiliari.

### 3.4.2 Impianto Elastomeri GP26

L'impianto di produzione di elastomeri etilene/propilene/diene (EPR ed EP(D)M), identificato con la sigla GP26, è sito nella parte Ovest dell'insediamento nei campi denominati SM, SB ed SF.

L'Impianto GP26, costituito da tre linee di produzione (linee A, B e C) ha una capacità massima produttiva potenziale di 98.550 t/anno intesa come valore teorico di riferimento di massimo servizio dell'impianto (24 h/giorno per 365 giorni/anno) ed è utilizzato per la produzione di circa 30 diverse tipologie di prodotti classificabili in:

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 34 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

- Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;
- Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed Etiliden Norbornene (ENB), quest'ultimo in quantità variabile dal 4 al 9% in peso in funzione dei vari tipi;
- Terpolimeri olio estesi, costituiti dai monomeri etilene, propilene, ENB con l'aggiunta di olio paraffinico di estensione (fino al 50% in peso) nella matrice polimerica.

Fra le materie prime, gli additivi e le sostanze ausiliarie utilizzate nel ciclo operativo dell'impianto, non è previsto l'impiego di alcuna sostanza classificata tossica, mentre vi sono diverse sostanze classificate come facilmente infiammabili, quali etilene, propilene, propano e idrogeno.

Per la produzione dei terpolimeri si utilizza, come terzo monomero, l'ENB, una sostanza odorigena caratterizzata da una soglia olfattiva particolarmente bassa.

Le materie prime principali sono approvvigionate tramite condotta, a gestione diretta dell'impianto GP26, secondo il seguente schema:

- l'etilene e il propilene dallo Stabilimento Versalis di Porto Marghera
- l'idrogeno è fornito dalla società Sapio, coinsediata nello Stabilimento Multisocietario di Ferrara
- il propano proviene dalla società Lyondell Basell, anch'essa coinsediata nello Stabilimento di Ferrara

Nell'ambito del ciclo produttivo dell'Impianto GP26, sono individuabili le seguenti sezioni:

- Sezione preparazione, stoccaggio e dosaggio additivi
- Sezione stoccaggio DEAC (dietilallumino monocloruro, componente del sistema catalitico)
- Sezione stoccaggio e dosaggio catalizzatori
- Sezione polimerizzazione
- Sezione stripping e compressori di recupero monomeri
- Sezione distillazione e purificazione monomeri non reagiti
- Sezione stoccaggio miscela propilene/propano
- Sezione essiccamento e finitura
- Sezione recupero Off-gas

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 35 di 120	Unità 00 Rev. 01

➤ Sezione di recupero e di desolventizzazione acque di processo

### 3.4.3 Impianto Catalizzatori CTZ

Presso lo Stabilimento di Ferrara è attivo, dal 1989, un impianto per lo sviluppo e la produzione di catalizzatori, che vengono utilizzati presso vari Impianti di Versalis per la produzione di Polietilene con caratteristiche di livello qualitativo superiore.

Attualmente la capacità massima di produzione è pari a 20 t/anno di catalizzatori solidi.

L'impianto, localizzato in parte in un fabbricato chiuso ed in parte su un'area all'aperto, è composto dalle seguenti sezioni:

- Sezione di preparazione del supporto
- Sezione di preparazione del catalizzatore, su due linee
- Abbattimento dei residui di reazione ed abbattimento spurghi gassosi
- Addensamento fanghi acquosi
- Lavaggio ed anidificazione del solvente di recupero (decano)

### 3.4.4 Impianto recupero termico del gas petrolchimico (Impianto Off-gas)

L'impianto recupero termico del gas petrolchimico (off-gas) è costituito da due caldaie di tipo "standard-package" a fluido diatermico con potenzialità termica, ognuna, di 17,5 MWt; complessivamente, quindi, la potenzialità termica dell'impianto è pari a circa 35 MWt.

Le due caldaie producono vapore di media pressione che viene immesso nella rete di distribuzione dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

Le caldaie sono alimentate con gas petrolchimico prodotto in Stabilimento (off-gas) e gas naturale, che viene utilizzato per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie.

Il vapore viene prodotto a partire da acqua demineralizzata, fornita dalla Società S.E.F. (coinediata nel sito petrolchimico).

Le due caldaie possono essere gestite con l'assetto di esercizio ritenuto più opportuno per sostenere la combustione degli off-gas derivanti dai processi produttivi.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 36 di 120	Unità 00 Rev. 01

La configurazione di normale esercizio prevede la combustione di una portata media di off-gas pari a circa 1.360 kg/h. sostenuta da una sola caldaia mentre la seconda è mantenuta in stand-by caldo mediante la combustione di metano per il bruciatore pilota.

In caso di portate superiori di off-gas è previsto il funzionamento di entrambe le caldaie, in modo di poter erogare una potenzialità massima pari a 35 MWt.

Si segnala che eventuali condizioni di emergenza, che impongano la fermata per la messa in sicurezza degli impianti di produzione, sono gestite secondo le modalità previste per fronteggiare le situazioni di emergenza degli impianti stessi, cioè mediante l'utilizzo dei sistemi di sicurezza preposti allo scopo che possono portare anche all'attivazione delle torce di emergenza.

Le condizioni di emergenza degli impianti non sono, pertanto, gestibili con il solo utilizzo delle caldaie.

### 3.4.5 Unità tecniche (Servizi di Stabilimento)

Versalis Ferrara ha in carico la gestione di facilities di Sito quali la Sezione Stoccaggio Chemicals, tre gruppi di torri per il trattamento dell'acqua di raffreddamento a ciclo chiuso, il Terminale Pipeline Etilene e Propilene e relativo tratto interno, il sistema Torce di emergenza.

#### Sezione stoccaggio chemicals

La sezione di stoccaggio, a servizio della produzione elastomeri, comprende i serbatoi riportati nella seguente tabella:

<b>Sostanza stoccata</b>	<b>TAG serbatoi</b>	<b>Capacità</b>
Olio di estensione (giallo ed incolore)	F-801A/B/C	250 m <sup>3</sup> ognuno
Accumulo acque solventose	F-802	1000 m <sup>3</sup>
ENB	F-806B/C	250 m <sup>3</sup>
Serbatoio ausiliario	F-803	1000 m <sup>3</sup>
Miscela Toluene/ENB	F-804	1000 m <sup>3</sup>
Toluene	F-806A, F-807	250 m <sup>3</sup>
Soluzione acquosa NaOH 50%	F-808	50 m <sup>3</sup>
Soluzione acquosa NaOH 25%	F-809	25 m <sup>3</sup>

**Tabella 3.4.1 – Elenco serbatoi Sezione Stoccaggio Chemicals**

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 37 di 120	Unità 00 Rev. 01

### Torri: Impianti di trattamento acqua di raffreddamento a ciclo chiuso

Nell'ambito dello Stabilimento Versalis di Ferrara sono operativi tre impianti di trattamento (torri) per l'acqua di raffreddamento a ciclo chiuso. Essi sono dislocati in varie zone dello Stabilimento e sono identificati con le sigle riportate nella tabella seguente, in corrispondenza con gli impianti che ne usufruiscono:

Torre	Capacità di trattamento	Destinazione
C-102	7.500 m <sup>3</sup> /h	Impianto GP26 e Impianti Lyondell-Basell
C-107	3.000 m <sup>3</sup> /h	Impianto GP26
C-108	6.000 m <sup>3</sup> /h	Impianto GP10, Impianto CTZ, impianto pilota e Società Yara

**Tabella 3.4.2 – Capacità di trattamento delle Torri di raffreddamento**

Il reintegro necessario al funzionamento di tali impianti è eseguito con acqua chiarificata proveniente dagli impianti S.E.F. (società coinsediata); in emergenza è possibile utilizzare acqua di Po.

La gestione degli impianti è affidata al personale dell'impianto Elastomeri GP26 per le torri C-102 e C-107 ed al personale dell'impianto Polietilene GP10 per la torre C-108.

Gli impianti operano secondo principi analoghi, che prevedono i seguenti stadi di trattamento: refrigerazione, clorazione e trattamento anticorrosivo e antincrostante.

### *Pipeline Etilene e Propilene*

La Società Versalis ha la proprietà e la gestione operativa delle *pipeline* Nord-Adriatico che collegano gli stabilimenti di Porto Marghera, Mantova, Ferrara e Ravenna. Tali condotte sono state posate in due tempi distinti e, precisamente:

- Condotta Porto Marghera – Mantova – Ferrara : realizzata negli anni '70
- Condotta Ferrara – Ravenna realizzata negli anni '90.

La *pipeline* Porto Marghera – Mantova – Ferrara è costituita da tre condotte interrato adibite al trasporto di etilene in fase gas, propilene in fase liquida e prodotti chimici (cumene, benzene ed etilbenzene) in fase liquida.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 38 di 120	Unità 00 Rev. 01

La condotta per prodotti chimici è di completa pertinenza degli Stabilimenti di Mantova e Porto Marghera, in quanto Versalis Ferrara non utilizza tale tipologia di materie prime.

La *pipeline* Ferrara – Ravenna è costituita da tre condotte interrato adibite al trasporto di ammoniaca liquida, mentre le altre due, contenenti azoto, sono di riserva alla linea di trasporto ammoniaca.

Versalis Ferrara non è coinvolta nella gestione operativa del trasporto di ammoniaca in quanto essa è demandata alla Società utilizzatrice Yara (società coinsediata).

Il reparto GP26 è incaricato della gestione dei terminali di arrivo delle pipeline (da Porto Marghera, relativamente al vettoriamento del propilene e dell'etilene) e dei tratti interni allo Stabilimento per gli stessi fluidi. La gestione dei tratti esterni è di competenza di Versalis Porto Marghera.

#### *Torce*

Le reti di torcia di emergenza di Versalis presenti nel sito di Ferrara sono asservite ai soli impianti societari, salvo una facility concessa alla Società Sapio, distributrice dei gas tecnici nel sito (aria compressa, azoto e idrogeno), di entità comunque modesta (circa 200 Kg/h per una durata di circa trenta minuti) rispetto ai volumi corrispondenti ad eventuali condizioni di emergenza degli impianti di produzione Versalis.

Il sistema complessivo delle torce di emergenza è costituito da due diverse e distinte reti, come di seguito descritto.

- La rete ad “alta pressione” conferisce gli scarichi di emergenza di alcune apparecchiature di processo della sola linea C di produzione dell’Impianto Elastomeri GP26, esclusivamente alla torcia smokeless tipo “*ground-flare*” denominata B50.
- La rete a “bassa pressione” è costituita da due rami, denominati Ramo “A” e Ramo “B”, che si congiungono in prossimità dei dispositivi di torcia del tipo “*stack-flare*” denominati B7/F e B7/A; questa rete raccoglie gli scarichi di emergenza provenienti dagli impianti Versalis dello stabilimento (ad eccezione degli scarichi ad alta pressione già descritti al punto precedente).

Le principali caratteristiche delle torce in gestione a Versalis Ferrara sono riassunte nella seguente tabella:

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 39 di 120	Unità 00 Rev. 01

Sigla torcia	Tipologia	Portata max	Separatore	n. piloti	Note
B50	Ground flare smokeless	130.000 kg/h	D50	8	Alta pressione GP26 Linea C
B7/A	Elevata non smokeless	150.000 kg/h	D1	3	Torcia di emergenza che entra in funzione solo per portate eccedenti la capacità della torcia B7/F
B7/F	Elevata smokeless	35.000 kg/h		3	Torcia di principale utilizzo
B7/C	Elevata smokeless	4.000 kg/h		3	Torcia normalmente esclusa, utilizzabile in caso di fuori servizio della B7/F

**Tabella 3.4.3 – Caratteristiche delle torce**

Il controllo computerizzato della rete torce è eseguito dalla sala controllo GP26 all quale sono trasmessi i valori delle pressioni di rete e gli allarmi principali. I medesimi controlli sono duplicati in una seconda sala controllo periferica (ex sala quadri parco GPL) in modo di evitare che eventuali condizioni di emergenza per l'impianto Elastomeri GP 26 possano diventare emergenze di Stabilimento.

#### 3.4.6 Rete di raccolta reflui

Gli effluenti liquidi dello Stabilimento sono convogliati a due reti di raccolta:

- Fognatura acque di processo
- Fognatura acque bianche

I pozzetti di conferimento alla rete fognaria acque di processo di Sito, sono dotati di campionatori automatici che prelevano campioni di refluo ogni 8 ore ed inoltre sono sottoposti ad un piano analitico che prevede controlli settimanali su diversi parametri, affinché siano rispettati i limiti di accettabilità dell'impianto biologico di I.F.M. (TAS) che prevede un pre-abbattimento dei metalli (a cura di I.F.M.), per scaricare in pubblica fognatura con acqua conforme al D.Lgs. 152/2006, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III.

I pozzetti di conferimento alla rete fognaria acque bianche di sito sono sottoposti ad un piano analitico per verificare che i parametri pH, COD e Solidi sospesi siano conformi ai limiti imposti per scarico in acque superficiali dal D.Lgs. 152/2006, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 40 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.4.7 Il progetto "Recupero affidabilità produttiva"

Nel corso del 2012, Versalis ha presentato agli Enti un progetto denominato "Recupero affidabilità produttiva" la cui realizzazione ha lo scopo di eliminare alcune problematiche tecniche che sono causa di limitazioni alla capacità produttiva fornibile dall'Impianto Elastomeri GP26. Il progetto è stato autorizzato dalla Provincia di Ferrara, con documento Fascicolo n.1281/2012 "Prima modifica non sostanziale dell'Atto di AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012" e sarà realizzato in tempi anteriori al nuovo impianto EP(D)M; le modifiche sull'impianto GP26 conseguenti alla messa in opera di quanto di seguito descritto completano il quadro costituito dagli 'impianti esistenti'.

Gli interventi più significativi saranno realizzati principalmente presso le sezioni di finitura, in quanto le condizioni di esercizio sono particolarmente influenzate dalle problematiche di sporcamento e di appiccicosità insite nelle diverse tipologie di polimeri prodotti. Tali problematiche, infatti, impongono fermate periodiche per pulizie che riducono i tempi di esercizio produttivo dell'impianto.

Sono previsti, inoltre, interventi di ammodernamento tecnico la cui realizzazione è prevista su altre sezioni di processo, per allineare gli standard qualitativi alle richieste sempre più puntuali del mercato.

Di seguito sono elencate le iniziative di miglioramento che Versalis ha programmato di realizzare sull'impianto GP26 e le sezioni di processo oggetto delle modifiche.

- Realizzazione, presso le sezioni di reazione, di una nuova sezione adibita allo stoccaggio ed al dosaggi di un componente catalitico (DPCAE) alternativo a quello attualmente utilizzato (ETCA). Il nuovo componente sarà impiegato per la produzione di polimeri di cui è necessario ottenere una particolare costanza delle caratteristiche compositive e della distribuzione dei pesi molecolari, in modo di poter essere utilizzati nei nuovi settori applicativi emergenti.
- Realizzazione di interventi finalizzati al recupero dell'affidabilità produttiva dell'impianto; tali interventi saranno realizzati prevalentemente presso le sezioni di finitura delle tre linee di produzione dell'impianto e presso le sezioni di compressione delle linee "A" e "B."
- Realizzazione di interventi di ottimizzazione dell'esistente sistema di adsorbimento a carboni attivi per il trattamento dell'ENB, installato su alcune correnti costituenti il flusso emissivo del camino B308 (punto di emissione E01), per permettere di

 	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 41 di 120	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

aumentare l'efficacia del processo di adsorbimento e di ridurre le perdite di produzione derivanti dalle operazioni periodiche di rigenerazione dei carboni esausti, quindi connesse alle operazioni di scollegamento e di ricollegamento del sistema di abbattimento al ciclo produttivo.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 42 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

### 3.5 Descrizione del progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”

#### 3.5.1 Introduzione

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”, che sarà brevemente descritto in questo paragrafo, prevede l’installazione di un nuovo impianto, chiamato GP27, per la produzione di elastomeri EPDM (Dutral<sup>®</sup>), della capacità nominale di circa 58.700 t/a e di una serie di sistemi ausiliari.

Il nuovo Impianto Elastomeri GP27 sarà situato in un’area adiacente alle tre linee di produzione esistenti e utilizzerà i servizi comuni di Stabilimento, risultando totalmente indipendente dal punto di vista operativo dall’Impianto GP26.

Per l’esercizio dell’impianto GP27 è previsto che saranno impiegati 30 nuovi addetti.

#### 3.5.2 Descrizione del progetto - Impianti

Questo paragrafo riporta una breve descrizione del processo delle diverse sezioni di impianto che costituiscono il nuovo Impianto EP(D)M.

Il nuovo impianto EPDM si sviluppa in nove macro-sezioni:

- Sezione 7100 – Preparazione degli ingredienti
- Sezione 7200 – Polimerizzazione
- Sezione 7300 – Stripping (alta pressione)
- Sezione 7400 – Stripping (bassa pressione)
- Sezione 7500 – Purificazione dei monomeri e stoccaggio;
- Sezione 7600 – Finitura;
- Sezione 7700 – Confezionamento;
- Sezione 7800 – Recupero e purificazione e stoccaggio di ENB-VNB e Recupero del toluene
- Sezione Parco serbatoi
- Sezione 7900 – Servizi

Nelle seguenti figure sono riportati, rispettivamente:

- Planimetria con localizzazione (campi SG ed SM) del nuovo impianto nello Stabilimento di Ferrara (Figura 3.5.1)
- Modello 3D del nuovo Impianto EP(D)M GP27 (Figura 3.5.2)
- Uno schema di processo semplificato (Figura 3.5.3).

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 43 di 120	Unità 00 Rev. 01

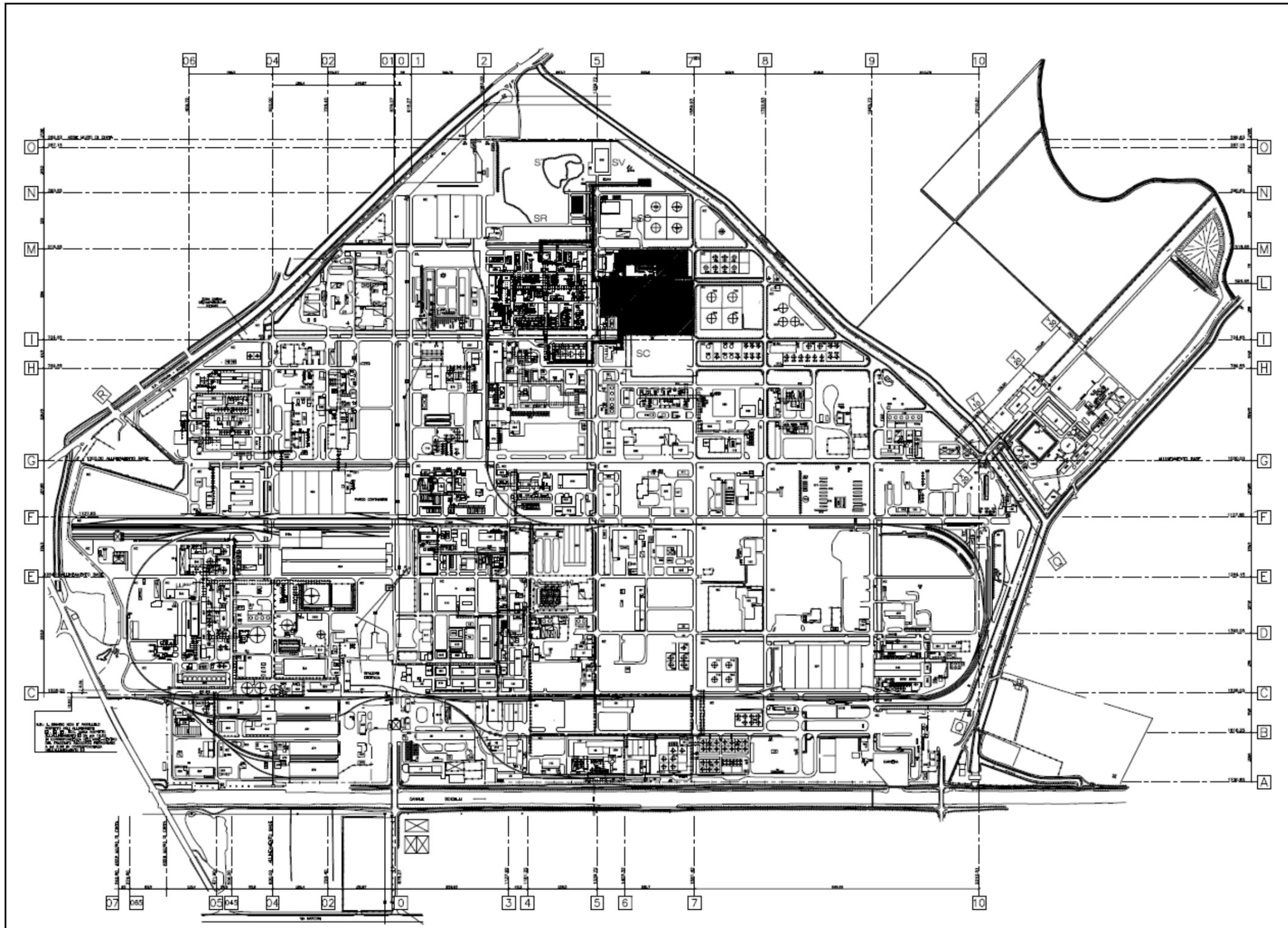


Figura 3.5.1 – Planimetria dello Stabilimento di Ferrara con evidenziate, con sfondo nero, le aree di intervento

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 44 di 120	Unità 00 Rev. 01

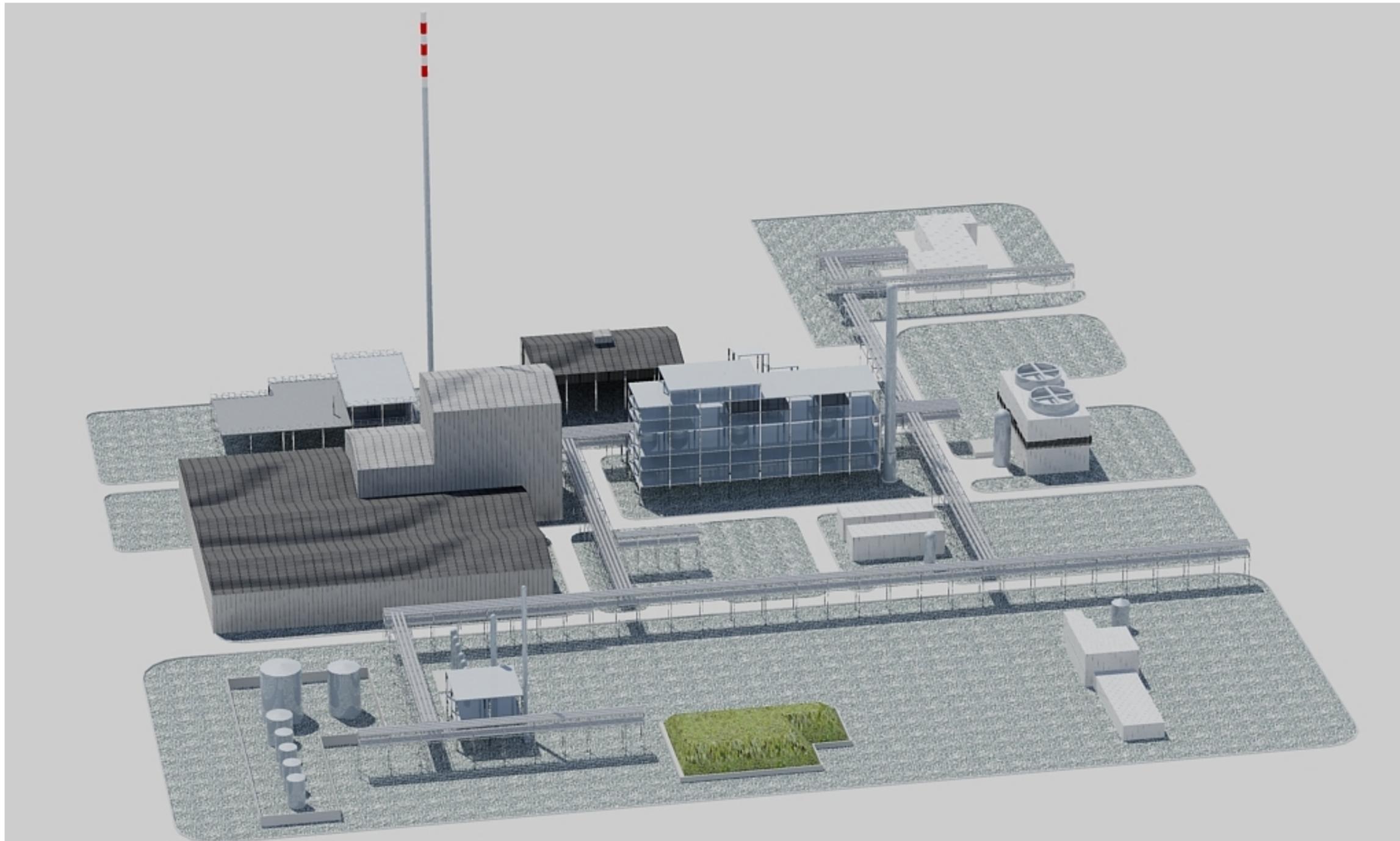
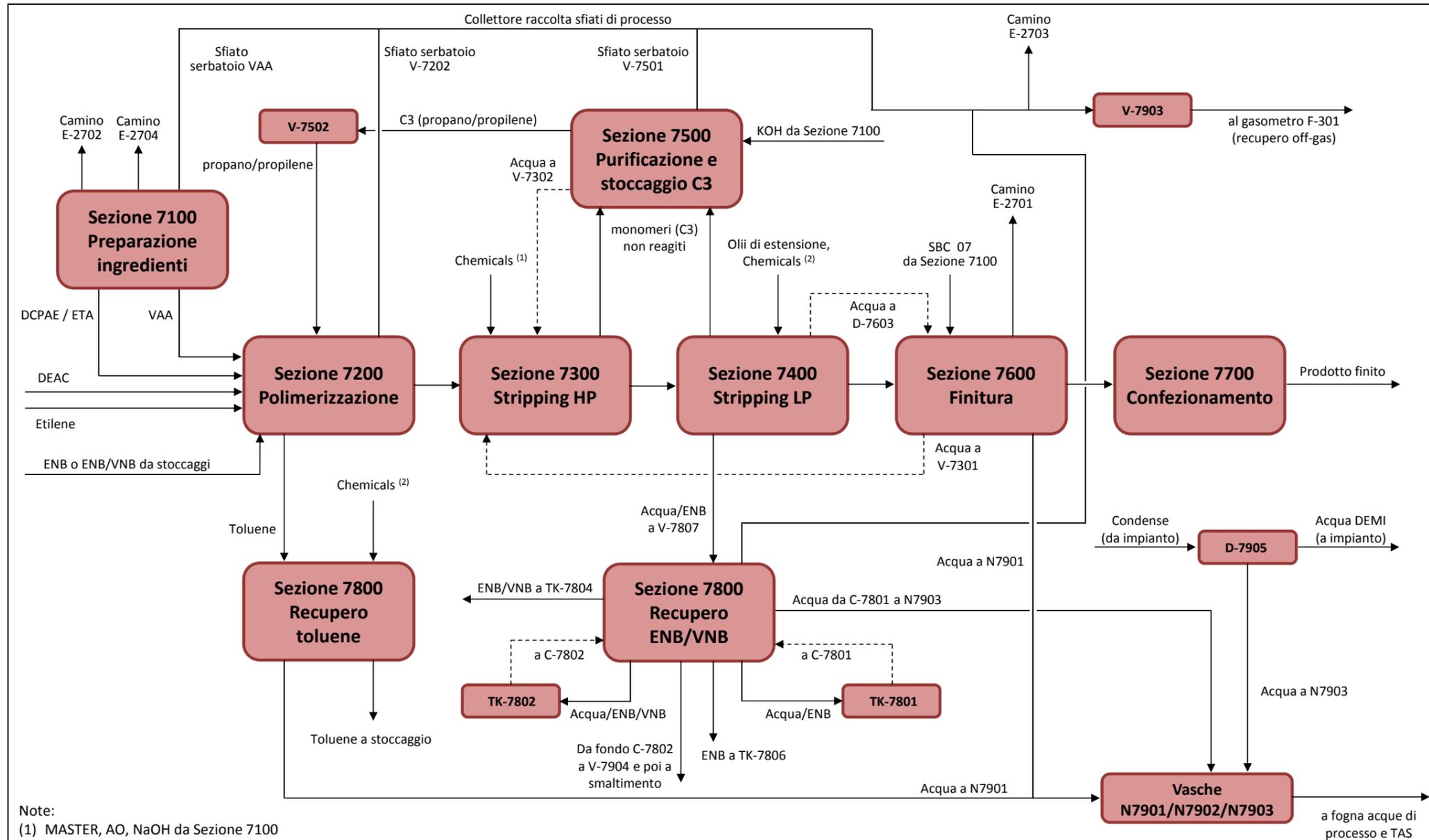


Figura 3.5.2 – Modello 3D del nuovo Impianto Elastomeri EP(D)M GP27

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 45 di 120	Unità 00 Rev. 01



Item	Servizio	Item	Servizio	Item	Servizio
V-7301	Stripper di alta pressione	C-7802	Colonna purificazione ENB/VNB	V-7807	Separatore acqua/organici
V-7302	Separatore acqua/C3	TK-7801	Serbatoio stoccaggio acqua/ENB	V-7903	Blow-down organici
V-7502	Serbatoio tumulato C3	TK-7802	Serbatoio stoccaggio acqua/ENB/VNB	V-7904	Serbatoio prodotti pesanti (rifiuto)
D-7603	Serbatoio acqua a di riciclo	TK-7804	Serbatoio stoccaggio ENB/VNB	D-7905	Serbatoio condense
C-7801	Colonna recupero ENB	TK-7806	Serbatoio stoccaggio ENB umido (rifiuto)		

Figura 3.5.3 – Schema di processo semplificato dell'Impianto Elastomeri GP27

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 46 di 120	Unità 00 Rev. 01

### Sezione 7100: Stoccaggio e preparazione degli ingredienti

In questa Sezione sono preparati i diversi chemicals che vengono utilizzati nel processo:

- VAA (vanadio acetilacetato) in olio, che viene aggiunto al reattore di polimerizzazione
- DEAC, co-catalizzatore additivato al reattore di polimerizzazione
- DCPAE o, in alternativa, ETA, attivatori che vengono additivato al reattore di polimerizzazione
- Antiossidante in emulsione, alimentato alla sezione di stripping
- Idrossido di sodio, alimentato alla sezione di stripping
- MASTER, additivo di stripping, alimentato alla sezione di stripping
- SBC 07, emulsione utilizzata nella sezione di finitura
- Idrossido di potassio, additivato nella sezione di distillazione dei monomeri

### Sezione 7200: Polimerizzazione

In questa sezione, la miscela di reazione costituita da etilene e propilene (più propano) insieme ad un terzo monomero, ENB o una miscela ENB/VNB, vengono alimentate al reattore R-7201.

L'additivazione in continuo al reattore di VAA, DEAC ed ETA (o, in alternativa, DCPAE a seconda della tipologia di prodotto) garantisce l'innescio della reazione..

Dal fondo del reattore, lo *slurry* è scaricato in continuo, in controllo di livello, alla successiva sezione di stripping.

### Sezioni 7300 e 7400: Stripping (alta pressione e bassa pressione)

Lo *slurry* in uscita dal fondo del reattore R-7201 è inviato alle sezione di stripping allo scopo di separare la gomma dai monomeri non reagiti.

La fase gassosa di C3 non reagiti, costituita essenzialmente da propano e propilene, viene inviata alla sezione di purificazione dei monomeri (Sezione 7500).

La frazione acquosa, contenente ENB, è inviata alla sezione di recupero e purificazione ENB/VNB (Sezione 7800).

In questa sezione può essere aggiunto olio paraffinico per la produzione di gomme olio-estese.

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 47 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### *Sezioni 7600 e 7700: Finitura e confezionamento (Packaging)*

Lo *slurry* polimerico in uscita dalla sezione di strippaggio ad alta pressione è alimentato alla linea di finitura, nella quale l'acqua contenuta nello *slurry* è separata dalla gomma mediante un vibrovaglio ed una pressa (expeller).

Il polimero viene quindi tagliato, inviato nell'expander che lo riscalda e ne permette l'espansione, ed asciugato in una hot-box ed un asciugatore a letto fluido.

Il prodotto, che ha raggiunto un contenuto di acqua a specifica, è alimentato alla sezione di confezionamento dove viene trasportato alle presse che formano balle da 25 kg; infine, una macchina imballatrice avvolge in un film di polietilene le balle che vengono inviate a stoccaggio.

#### *Sezione 7500: Purificazione e Stoccaggio monomeri*

I monomeri compressi, recuperati dagli stripper, vengono distillati nella colonna C-7501 per rimuovere i composti leggeri (come etano, CO, CO<sub>2</sub>) e le impurità pesanti (acqua, ENB), prima di essere riciclati al reattore. Nella colonna C-7501 viene alimentato anche idrossido di potassio per neutralizzare i residui acidi del catalizzatore.

La corrente gassosa in uscita dalla testa della colonna viene inviata allo stoccaggio dei C3 (etilene, propilene e propano) per essere poi alimentata nuovamente al reattore R-7201.

La corrente acquosa in uscita dal fondo viene ricircolata alla sezione di strippaggio.

#### *Sezione 7800: Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB e VNB e recupero del toluene*

##### Recupero di ENB e VNB

L'acqua di processo, contenente ENB (oppure ENB/VNB) non reagito proveniente dalla sezione di stripping, è inviata al separatore V-7807 dove viene separata la fase organica dall'acqua.

La fase acquosa è stoccata nel serbatoio TK-7801 mentre la fase organica, se viene prodotta una gomma con gradi standard (senza la presenza di VNB), è inviata al serbatoio TK-7806, mentre, se viene prodotta gomma con gradi sperimentali (presenza di VNB), è stoccata nel serbatoio TK-7802.

##### Recupero del toluene

Il toluene è il solvente, compatibile con gli altri fluidi di processo, usato per il periodico ricondizionamento del reattore di polimerizzazione.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 48 di 120	Unità 00 Rev. 01

Il toluene utilizzato per il ricondizionamento è scaricato nello stripper lavatore V-7805 per consentirne il recupero ed il suo successivo reimpiego per altre operazioni di ricondizionamento.

#### *Parco serbatoi GP27*

Il nuovo parco serbatoi, situato nel Campo SM, è composto da:

- TK-7801, serbatoio di stoccaggio dell'acqua di processo
- TK-7802, serbatoio di stoccaggio della miscela VNB-ENB umida
- TK-7803, serbatoio di stoccaggio delle miscele anidre recuperate di VNB-ENB
- TK-7804A/B, serbatoi di preparazione delle miscele di VNB-ENB
- TK-7805, serbatoio di stoccaggio di VNB
- TK-7806, deposito temporaneo rifiuti: nel serbatoio è stoccato l'ENB non reagito umido con presenza di composti a più elevato peso molecolare, per essere inviato periodicamente a trattamento come rifiuto

#### *Altre sezioni*

Sono inoltre incluse nel progetto una sezione di *facilities* e *utilities* (Sezione 7900) che includono:

una sezione di recupero condense, serbatoi di raccolta, sfiati di emergenza e vasche di raccolta delle acque di processo da smaltire, un impianto di preparazione di acqua glicolata e compressori per la produzione di aria compressa.

Sono infine previsti alcuni impianti ausiliari nuovi o il potenziamento di quelli esistenti:

- Sezione stoccaggio chemicals: potenziamento del parco stoccaggi esistente
- Sistema torce: potenziamento torcia B50 esistente e nuova torcia B7/H
- Sistema trattamento acque: nuova torre di raffreddamento

#### *3.5.3 Descrizione del progetto - Opere civili*

In questo paragrafo è riportata una breve descrizione di alcune delle principali opere civili previste dal progetto di seguito elencate:

- fondazioni dirette o profonde per apparecchiature statiche orizzontali e verticali
- fondazioni dirette o profonde per piperacks, strutture e capannone compressori
- fondazioni dirette o profonde per macchine vibranti (compressori e pompe)

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 49 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

- fondazioni packages e supporti tubazioni
- fondazioni serbatoi e relativi bacini di contenimento
- pozzetti e tubazioni per fognatura semioleosa
- pavimentazioni in c.a. e strade e relativi canali per il drenaggio superficiale
- protezione al fuoco delle strutture metalliche e delle apparecchiature dove richiesto e per il tempo richiesto
- posa di cavi elettrici e di strumentazione
- realizzazione di edifici e cabinati

La fondazioni prevedono in alcune aree la realizzazione di palificazioni eseguite con tecniche particolari che evitano la messa in comunicazione della falda confinata con le acque di impregnazione.

#### *Scavi e riporti*

In generale sono previsti scavi a sezione obbligata per fondazioni, per reti fognarie, per tubazioni, per cunicoli, per trincee destinate alla posa di cavi elettrici e strumentali.

I movimenti di terra per la preparazione del sito saranno eseguiti ottimizzando il bilancio scavi-riporti.

#### *Bacini di contenimento*

Le aree di contenimento per la fuoriuscita di fluidi da serbatoi, verranno realizzate con muri perimetrali e pavimentazione in calcestruzzo armato.

Il piano finito verrà realizzato con le adeguate pendenze per convogliare i fluidi in pozzetto.

#### *Edifici*

Nel progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" sono previsti edifici di nuova costruzione ed interventi minori di adeguamento in edifici esistenti connessi all'impianto nuovo, che sono di seguito elencati:

- Fabbricato sala finitura e magazzino di giornata della superficie di circa 2.400 m<sup>2</sup> (nuovo)
- Cabina elettrica-Sala tecnica, della superficie di circa 650 m<sup>2</sup> (nuovo)
- Cabina Elettrica C14 (esistente)
- Cabina Elettrica C16.1 (esistente)

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 50 di 120	Unità 00 Rev. 01

- Cabina Elettrica C21 (esistente)

Gli edifici saranno dotati di impianto HVAC per la climatizzazione estiva ed il riscaldamento invernale.

#### *Rete di raccolta reflui*

La superficie dell'impianto verrà suddivisa in aree pavimentate ed opportunamente inclinate e confluenti in pozzetti e/o ghiotte di raccolta.

Le aree con presenza di organici saranno opportunamente pavimentate e cordolate per evitare spandimenti verso altre aree.

Una rete di tubazioni sotto la pavimentazione collegherà i pozzetti delle differenti aree; alcuni dei pozzetti, muniti di appositi sfiati, permetteranno l'ispezione del percorso delle tubazioni.

In analogia con l'Impianto GP26 esistente, anche per il nuovo Impianto Elastomeri EP(D)M GP27 sono previste due reti di raccolta reflui: la fognatura delle acque di processo e la fognatura delle acque bianche.

Entrambe le reti saranno collegate alle corrispondenti reti fognarie di Stabilimento.

Sui pozzetti di conferimento alle reti fognarie (delle acque di processo e delle acque bianche) di Sito, è prevista l'installazione di campionatori automatici che permettono il monitoraggio dei reflui.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 51 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.6 Bilancio ambientale dello Stabilimento Versalis di Ferrara nello stato futuro

Nella Figura 3.6.1 è sintetizzato il bilancio ambientale, in termini di prodotti, consumi e rilasci all'ambiente (descritti brevemente nel paragrafo successivo), dallo Stabilimento Versalis nel suo complesso, a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato (scenario post-operam), confrontati con gli analoghi bilanci dello Stabilimento nella configurazione ante-operam, a valle della realizzazione del progetto "Recupero affidabilità produttiva" (vedi paragrafo 3.4.7), sempre alla massima capacità produttiva.

Tali flussi rappresentano le interazioni con l'ambiente naturale e antropico causate dall'esercizio dello Stabilimento ed individuano la sottrazione di risorse dall'ambiente naturale (nel caso in oggetto, consumo di acqua, di combustibile, di chemicals, ecc.) e i rilasci all'ambiente. Questi ultimi sono distinti fra emissioni in atmosfera, reflui liquidi, rifiuti solidi ed emissioni sonore.

Riguardo il nuovo Impianto GP27, il bilancio alla massima capacità produttiva è stato stimato considerando il bilancio, in termini di prodotti, consumi e rilasci su base oraria riportato ai paragrafi precedenti, per 8.760 ore/anno di attività.

Anche i bilanci degli altri impianti Versalis sono stati stimati considerando un esercizio dello Stabilimento alla massima capacità produttiva per 8760 ore/anno.

Nello schema sono riportati, in particolare, tutti i parametri che risultano variati, rispetto alla situazione *ante-operam*, a seguito dell'entrata in esercizio del nuovo Impianto Elastomeri GP27.

#### 3.6.1 Prodotti

##### *Politene, Elastomeri e Catalizzatori*

Si segnala che con le diciture generiche "Politene LDPE" ed "Elastomeri EPDM" viene indicata una vasta gamma di prodotti, come di seguito brevemente descritto:

Per l'impianto GP10, il Polietilene a bassa densità (LDPE) viene prodotto in diverse tipologie le cui caratteristiche variano a seconda della pressione di reazione, per il profilo di temperatura nel reattore e degli additivi che vengono aggiunti: Si evidenzia che, ai fini della stima alla massima capacità produttiva, si assume lo stesso mix produttivo del 2011.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 52 di 120	Unità 00 Rev. 01

La stessa assunzione vale anche per gli Elastomeri EPDM, prodotti dall'Impianto GP26 in tre tipologie principali che si differenziano dalle materie prime utilizzate nel processo di polimerizzazione:

- Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;
- Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed Etiliden Norbornene (ENB);
- Terpolimeri olio estesi, costituiti dai monomeri etilene, propilene, ENB con l'aggiunta di olio paraffinico di estensione nella matrice polimerica.

Riguardo l'Impianto CTZ, il mix produttivo è costituito da catalizzatori tipo Ziegler-Natta ottenuti dalla reazione di alluminio alchili con metalli di transizione (titanio e/o magnesio e/o afnio e/o zirconio) supportati su magnesio e/o silice.

#### *Off-gas*

L'entrata in esercizio del nuovo Impianto GP27 determina un incremento di produzione di gas petrolchimico (Off-gas), che viene inviato alle caldaie dell'Impianto di recupero termico (Off-gas).

#### *Energia termica*

La massima capacità produttiva dell'Impianto Off-gas, calcolata sulla base della potenzialità di targa delle caldaie (2 x 17,5 MWt con una produzione di 45,8 t/h di vapore di MP), non varia tra scenario ante operam e scenario post operam.

Si segnala, comunque, che attualmente la massima produzione possibile è limitata dalla disponibilità di gas petrolchimico (Off-gas) prodotto dagli impianti GP10, GP26 ai quali, nella configurazione futura dello Stabilimento Versalis, si aggiungeranno anche gli Off-gas prodotti dal nuovo Impianto GP27, stimabile in circa 2.540 t/anno.

#### *Acqua di raffreddamento*

A servizio degli impianti Versalis di stabilimento sono installate torri per il raffreddamento dell'acqua industriale a circuito chiuso, utilizzata per il raffreddamento delle apparecchiature di processo.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 53 di 120	Unità 00 Rev. 01

Il circuito dell'acqua di raffreddamento viene reintegrato utilizzando acqua chiarificata fornita da S.E.F.

L'acqua di raffreddamento "fredda" viene distribuita per la maggior parte agli impianti produttivi Versalis ed in parte viene ceduta a terzi.

La differenza tra la configurazione *ante-operam* e la configurazione *post-operam* è dovuta all'installazione della nuova torre di raffreddamento al servizio dell'Impianto GP27, della capacità di 3.000 m<sup>3</sup>/h, che portano la capacità complessiva dell'Impianto trattamento acque a 19.500 m<sup>3</sup>/h.

### 3.6.2 Consumi

#### *Materie prime*

Nello schema in Figura 3.61 sono riportati i quantitativi stimati delle materie prime principali che si prevede consumare annualmente nello Stabilimento Versalis per la produzione di Polietilene LDPE, Elastomeri EPDM a "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato, confrontati con gli analoghi consumi dello Stabilimento Versalis attuale.

#### *Catalizzatori e chemicals*

Nello schema di Figura 3.6.1 sono riportati i quantitativi stimati di catalizzatori e chemicals che si prevede di consumare nello Stabilimento Versalis in configurazione futura, a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato, confrontato con gli analoghi consumi attuali alla massima capacità produttiva.

Si segnala che lo schema riporta solo i chemicals principali per i quali è previsto un incremento di consumo, rispetto alla situazione attuale, dovuto al nuovo impianto.

Per gli altri chemicals, già utilizzati nell'Impianto Elastomeri GP26 esistente, si può stimare un aumento dei consumi proporzionale all'incremento di produzione di gomme EP(D)M.

Per i chemicals di uso esclusivo degli impianti GP10, CTZ ed Off-gas non sono previsti incrementi nei consumi.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 54 di 120	Unità 00 Rev. 01

### *Energia elettrica*

L'incremento netto dei consumi di energia elettrica nella situazione *post-operam* rispetto alla configurazione *ante-operam* è dovuto alle apparecchiature che saranno installate nel nuovo Impianto GP27 e alla nuova Torre di raffreddamento:

### *Energia termica (vapore)*

Nello scenario futuro, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M realizzato, l'incremento netto dei consumi di vapore rispetto alla configurazione impiantistica *ante-operam* è dovuto esclusivamente alle apparecchiature che saranno installate nel nuovo Impianto GP27.

### *Combustibili*

Nello Stabilimento Versalis vengono utilizzati due tipologie di combustibili: Off-gas (gas petrolchimico), per alimentare le caldaie dell'Impianto recupero termico e metano, per alimentare i piloti delle stesse caldaie, il forno B301 dell'Impianto GP10 e i piloti delle torce.

L'incremento di consumo di off-gas è dovuto alla produzione aggiuntiva dell'Impianto GP27, che viene inviato alle caldaie dell'Impianto Off-gas.

Riguardo il metano, l'incremento di consumi è dovuto alla nuova torcia B7/H ed alla torcia B50 potenziata.

### *Acqua*

Nello Stabilimento Versalis vengono consumati diversi tipi di acqua, a seconda dello scopo per le quali sono utilizzate:

- *acqua chiarificata*, utilizzata come reintegro del circuito acqua di raffreddamento, oltre ad altre utenze di servizio
- *acqua DEMI*, utilizzata per diversi servizi nell'impianto GP26 e GP27 (preparazione additivi, strippaggio e, pressurizzata, per tenuta pompe ed agitatori), nell'impianto GP10 (circuito di termostatazione e recupero termico per produzione di vapore) e nelle caldaie dell'impianto Off-gas per la produzione di vapore
- *acqua potabile*, per uso igienico-sanitario

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 55 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

L'acqua chiarificata e l'acqua DEMI sono fornite da SEF, che le produce utilizzando acqua prelevata dal Fiume Po; l'acqua potabile è fornita dall'acquedotto gestito dalla società Hera.

### 3.6.3 Rilasci

#### *Rilasci in atmosfera*

#### Emissioni convogliate

Nello schema di Figura 3.6.1 sono riportate le stime dei flussi di massa di inquinanti emessi dalle sorgenti di emissione dello Stabilimento Versalis nella configurazione *ante-operam* ed a progetto Nuovo Impianto EPD(M) realizzato (*post-operam*), alla massima capacità produttiva.

Si può osservare come, grazie agli interventi di ottimizzazione del sistema di abbattimento ENB mediante adsorbimento su carboni attivi sull'impianto esistente GP26, nella configurazione *post-operam* alla massima capacità produttiva degli impianti GP26 e GP27, le emissioni complessive di ENB, sostanza odorigena con una soglia olfattiva particolarmente bassa, siano uguali alle massime emissioni autorizzate attualmente per il solo Impianto GP26, cioè 82.344 kg/a (9,4 kg/h).

#### Emissioni fuggitive

A progetto "Nuova Linea EP(D)M" realizzata, alle emissioni fuggitive dagli impianti esistenti GP10, GP26 e Off-gas si aggiungono quelle dovute al nuovo Impianto GP27.

La seguente tabella riporta i dati ottenuti dai monitoraggi degli impianti esistenti GP10, GP26 e Off-gas suddivisi per impianto e il dato stimato per il nuovo Impianto GP27.

Si evidenzia che allo scopo di ridurre il più possibile le emissioni di sostanze odorogene, sono state previste valvole che rispettano la normativa ISO 15848 e flange di accoppiamento delle valvole al piping con tenute a norma VDI 2440 (TA-Luft) che garantiscono per questi componenti emissioni ridottissime.

Le emissioni fuggitive sono state suddivise tra sostanze odorogene (ENB/VNB e toluene) ed altri SOV.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 56 di 120	Unità 00 Rev. 01

Impianto	ENB/VNB (t/a)	Toluene (t/a)	Altri SOV (t/a)
GP10	-	-	35,9
GP26	9,6	4,4	203,5
GP27	13,2	15,4	228,0
Off-gas	-	-	0,2
<b>Totale</b>	<b>22,8</b>	<b>19,8</b>	<b>467,6</b>

**Tabella 3.6.1 – Emissioni fuggitive**

per un totale complessivo di 510,2 t/a di emissioni fuggitive di COV.

A questo quantitativo bisogna aggiungere 0,165 t/a di emissioni fuggitive (SOV) rilasciate dall'Impianto CTZ e calcolate con metodologia EPA.

Si sottolinea come i quantitativi di emissione fuggitive dal nuovo impianto GP 27 e quelli dall'esistente GP26 non siano direttamente comparabili, essendo quest'ultimo derivante dai monitoraggi in applicazione del piano LDAR, mentre per il nuovo impianto è stato stimato mediante un calcolo che utilizza fattori di emissione di letteratura o garantiti da certificazioni. Una volta realizzato, in ogni caso, il nuovo impianto sarà incluso nel piano LDAR di stabilimento, consentendo di aggiornare il dato calcolato con il dato derivante dai monitoraggi.

Riguardo le emissioni diffuse di SOV dai serbatoi, queste sono state stimate, mediante il modello di calcolo TANKS 4.0 (distribuito dall'EPA), pari a circa 47 kg/anno.

#### *Scarichi idrici*

Nello schema di Figura 3.6.1 sono riportati i volumi previsti di reflui che, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato, saranno scaricati nelle reti fognarie, acque di processo e acque bianche, di Sito gestite da I.F.M. S.p.A. (società coinesediata), confrontati con i volumi di reflui scaricati nello stato ante-operam:

Le acque di processo, raccolte dalla relativa rete fognaria, sono convogliate ad un impianto di trattamento acque biologiche (TAS) gestito da I.F.M. prima di essere scaricate in pubblica fognatura.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 57 di 120	Unità 00 Rev. 01

Le acque bianche, il cui quantitativo riportato in tabella si riferisce ad una stima al netto delle acque meteoriche, sono raccolte dalla rete fognaria acque bianche di Sito e convogliate al Canale Boicelli.

Il consorzio I.F.M. gestisce inoltre le vasche di raccolta ed il trattamento delle acqua di prima pioggia installate nella rete di Stabilimento delle acque bianche.

Prevedendo che al pozzetto di scarico acque di processo del nuovo Impianto GP27 la concentrazione massima di inquinanti sia la stessa dell'analogo pozzetto dell'Impianto GP26, è possibile stimare il quantitativo di inquinanti scaricati dal nuovo impianto (colonna "Differenza" nella Tabella 3.6.2) e il totale complessivo *post-operam* degli inquinanti inviati all'impianto di trattamento biologico (TAS) alla massima capacità produttiva.

	<b>Ante operam (t/a)</b>	<b>Post-operam (t/a)</b>	<b>Differenza (t/a)</b>
COD	1.468,5	1.720,2	+ 251,7
SST	232,7	316,7	+ 84,0
ENB	8,0	12,2	+ 4,2
Toluene	32,1	48,9	+ 16,8
Alluminio	104,3	158,9	+ 54,6
Vanadio	1,6	2,4	+ 0,8
Zinco	4,0	6,1	+ 2,1
Fosforo totale	11,4	15,6	+ 4,2

**Tabella 3.6.2 – Scarico di sostanze inquinanti in fognatura di Stabilimento**

Si evidenzia che il trattamento biologico a cui sono sottoposti i reflui è in grado di abbattere fino all'80-85% i quantitativi di COD e SST e del 20% i quantitativi di fosforo totale che saranno scaricati in pubblica fognatura.

#### *Rifiuti*

Poiché il quantitativo di rifiuti prodotti dallo Stabilimento Versalis di Ferrara non è costante ma varia di anno in anno, in funzione delle diverse attività (pulizia, manutenzione, ecc.) che vengono effettuate, non è possibile fornire una stima quantitativa dei rifiuti prodotti nella configurazione futura. Si può comunque stimare, per quei rifiuti ai quali è già possibile assegnare il relativo codice CER, l'incremento di produzione in conseguenza dell'entrata in esercizio del nuovo Impianto GP27 e che si può riassumere come segue:

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 58 di 120	Unità 00 Rev. 01

Codice CER	Descrizione	Ante-operam (kg/a)	Post-operam (kg/a)	Differenza (kg/a)
07 02 08*	Altri fondi e residui di reazione	2.073.990	3.073.990	+ 1.000.000 (*)
07 02 10*	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	601.200	1.136.400	+ 535.200 (**)

(\*) Stima basata, conservativamente, sul massimo quantitativo possibile di rifiuto prodotto, per produzioni del 100% di gomme utilizzando solo ENB; nel caso di produzioni nelle quali viene usata una miscela di ENB/VNB, il quantitativo di rifiuti prodotti diminuisce.

(\*\*) L'incremento è stimato esclusivamente per i carboni attivi esauriti

**Tabella 3.6.3 – Rifiuti prodotti**

Per le altre tipologie di rifiuti, si può ritenere un incremento di circa 141 t/a per i rifiuti pericolosi e circa 12 t/a per i rifiuti non pericolosi.

Tutti i rifiuti prodotti dallo Stabilimento Versalis, pericolosi e non pericolosi, saranno gestiti secondo quanto previsto dalla OPI (Operating Instruction Locale) "Norme per la gestione dei rifiuti" di Stabilimento, nella quale è previsto che i rifiuti vengano depositati in aree ben individuate, delimitate ed idonee ad assicurare un'elevata protezione dell'ambiente, tenendo separati i rifiuti pericolosi dai non pericolosi e suddividendoli secondo le diverse tipologie.

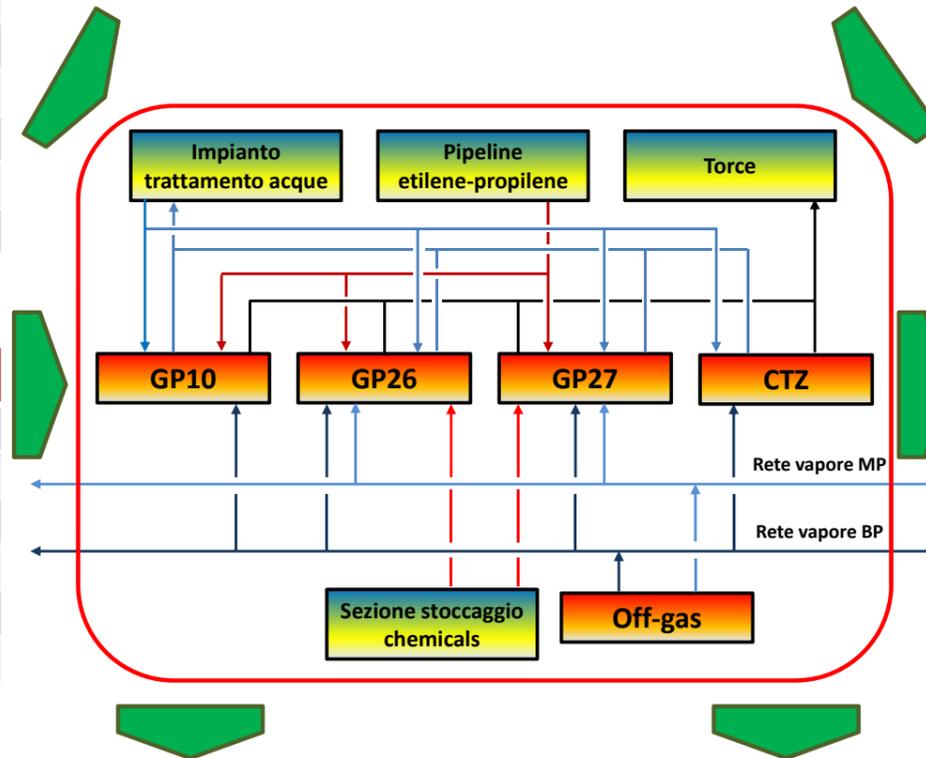
L'invio dei rifiuti a smaltimento/recupero sarà eseguito, a norma di legge, da ditte specializzate e autorizzate che dimostrano adeguate competenze in questo campo.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 59 di 120	Unità 00 Rev. 01

Consumi chemicals/lubrificanti		AO	PO
SBC 07	t/a	1,08	83
DEAC	t/a	390	673
Toluene	t/a	531	581
ETCA	t/a	80	98
DPCA	t/a	6	30
Zinco stearato	t/a	97	130
Soda caustica 50%	t/a	826	1.113
Iodossido di potassio	t/a	23	36
Iodrogeno	m <sup>3</sup> /a	102.000	278.076

Consumi materie prime		AO	PO
Etilene	t/a	152.936	187.564
Propilene	t/a	36.266	58.043
ENB/VNB	t/a	4.571	6.840
Propano 100%	t/a	1.901	3.075
Olio di estensione	t/a	12.329	17.200
VAA	t/a	397	660

**Bilancio Stabilimento Versalis**  
**Confronto ante-operam/post-operam**  
**alla massima capacità produttiva**



Consumi utilities/combustibili		AO	PO
Energia elettrica	MWh/a	252.517	363.942
Vapore	t/a	497.066	785.831
di cui autoprodotta	t/a	150.556	171.625
Metano	t/a	5.000	5.132
Off-gas autoprodotta	t/a	12.802	15.342

Consumi acqua		AO	PO
Acqua chiarificata	m <sup>3</sup>	4.263.417	4.810.017
Acqua DEMI	m <sup>3</sup>	784.529	806.429
Acqua potabile	m <sup>3</sup>	40.500	43.890

Produzioni		AO	PO
Polietilene LDPE	t/a	96.800	96.800
Elastomeri EPDM GP26	t/a	98.550	98.550
Elastomeri EPDM GP27	t/a	-	58.700
Catalizzatori	t/a	20	20

Emissioni in atmosfera		AO	PO
SOV totali	t/a	437,5	472,2
di cui ENB/VNB	t/a	82,3	82,3
Polveri	t/a	49,6	68,9
NO <sub>x</sub>	t/a	34,6	34,6
CO	t/a	31,2	31,2
Emissioni fuggitive (*)	t/a	254	510
di cui ENB/VNB	t/a	9,6	22,8

Scarico reflui		AO	PO
Acqua di processo	m <sup>3</sup> /a	1.244.685	1.664.285
Acqua chiara	m <sup>3</sup> /a	1.189.969	1.289.833

Rifiuti		AO	PO
Rifiuti pericolosi	t/a	3.031	4.707 (**)
Rifiuti non pericolosi	t/a	1.138	1.150

(\*) I quantitativi stimati di emissioni fuggitive per gli impianti esistenti (AO) e per il nuovo Impianto GP27 non sono omogenei: a causa della differente metodologia di calcolo utilizzata, infatti, le emissioni dal nuovo impianto sono state notevolmente sovrastimate

(\*\*) Massimo quantitativo nel caso di produzioni al 100% di elastomeri di gradi standard; l'ENB non reagito (circa 1.000 t/a), attualmente considerato come rifiuto, è comunque possibile trattarlo allo scopo recuperare l'ENB

**Figura 3.6.1 – Bilancio annuale dello Stabilimento Versalis nella configurazione post-operam**

 	<b>COMMITTENTE</b>  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 60 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.7 Sintesi dei sistemi di controllo, degli aspetti ambientali e misure di mitigazione

#### 3.7.1 Premessa

In questo capitolo sono riepilogati gli aspetti ambientali del progetto, in termini di fattori di impatto derivanti dalle azioni del progetto relative all'esercizio degli impianti, associandovi l'impatto potenziale che sono in grado generare sulle diverse componenti ambientali e gli accorgimenti progettuali o le misure di mitigazione adottate per minimizzarlo.

Al successivo paragrafo 3.7.2 sono anche riportati i sistemi di controllo che sono previsti sul nuovo Impianto GP27, relativamente alle emissioni in atmosfera e allo scarico dei reflui.

#### 3.7.2 Sistemi di controllo

Relativamente al controllo delle emissioni in atmosfera di tipo convogliato durante l'esercizio dell'Impianto GP27, si segnala che nel progetto è prevista l'installazione della seguente strumentazione:

- un gascromatografo avente lo scopo di analizzare in continuo i flussi convogliati al camino di finitura E-2701
- un misuratore di portata e un gascromatografo aventi lo scopo di determinare in continuo la portata e la composizione dei flussi inviati alla torcia B7/H

Riguardo il monitoraggio degli scarichi idrici durante l'esercizio, il progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" prevede l'installazione della seguente strumentazione di controllo:

- campionatori automatici in continuo sui pozzetti di convogliamento delle acque di processo (pozzetto 2AP-GP27) e delle acque bianche (pozzetto 2AB-GP27) rispettivamente alla fognatura acque di processo ed alla fognatura acque bianche di Sito, gestite da I.F.M.
- un analizzatore in continuo di TOC sarà installato sulla vasca Q-7950, che riceve le acque meteoriche di seconda pioggia, gli spurghi e gli scarichi di "troppopieno" dei bacini delle torri di raffreddamento; in caso di inquinamento organico, questi reflui, che normalmente vengono inviate alla fognatura acque bianche, sono convogliati alla fognatura acque di processo.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 61 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.7.3 Accorgimenti in fase di esercizio

**Tabella 3.7.2 - Misure di prevenzione/mitigazione per la fase di esercizio**

Fattore di impatto	Impatto potenziale	Componente ambientale	Accorgimenti progettuali e Misure di mitigazione adottate
Emissioni acustiche	Alterazione del clima acustico	Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>La disposizione degli impianti è stata studiata in modo da minimizzare le emissioni acustiche, non solo verso le aree esterne allo Stabilimento ma anche ai confini di proprietà Versalis, per i quali l'AIA vigente prescrive un limite di rumore non superiore a 70 dB(A).</li> <li>Allo stesso scopo è stata prevista l'installazione di barriere antirumore e la realizzazione di dune.</li> <li>Gli equipment che saranno installati sono tutti a basse emissioni acustiche (quando possibile, SPL max 80 dB(A) a 1 mt); per gli item più rumorosi, come i compressori, è prevista l'installazione in cabinato in grado di limitare le emissioni acustiche.</li> </ul>
	Danni o disturbi alla fauna	Vegetazione, flora e fauna	
	Danni o disturbi alla salute delle persone	Ecosistemi antropici	
Emissioni in atmosfera	Alterazioni della qualità dell'aria per emissioni di sostanze odorigene da sorgenti puntuali	Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per ridurre le emissioni di sostanze odorigene ENB/VNB dalla sorgente E-2701 (camino X-7601), il flusso emissivo è trattato con carboni attivi che rimuovono il 90% dell'ENB in ingresso. Grazie a questa e ad altre misure di contenimento delle emissioni, anche con l'esercizio del nuovo Impianto EPDM non saranno superate le emissioni complessive di ENB/VNB attualmente autorizzate.</li> <li>Per ridurre il più possibile le emissioni fuggitive di sostanze odorigene, sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene è stata prevista l'installazione di valvole che rispettano la normativa ISO 15848 e flange di accoppiamento delle valvole al piping con tenute a norma VDI 2440 (TA-Luft);</li> <li>Per ridurre le emissioni di polveri, il flusso dalla sorgente di emissione E-2701 (camino X-7601) è trattato con cicloni e scrubber per rimuovere fini di gomma e polvere, mentre le emissioni dalla sorgente E-2702 sono trattate con filtro a tessuto</li> </ul>
	Alterazioni della qualità dell'aria per emissioni fuggitive di sostanze odorigene	Atmosfera	
	Alterazioni della qualità dell'aria per emissioni di polveri da sorgenti puntuali	Atmosfera	

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 62 di 120	Unità 00 Rev. 01

Fattore di impatto	Impatto potenziale	Componente ambientale	Accorgimenti progettuali e Misure di mitigazione adottate
Scarichi idrici	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le acque reflue derivanti dal processo, sono convogliate, mediante fognatura dedicata, all'impianto trattamento reflui di Sito (TAS)</li> <li>Le acque bianche (meteoriche) che vengono convogliate al Canale Boicelli rispettano i limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 per scarichi in acque superficiali</li> </ul>
Spillamenti da serbatoi	Alterazione della qualità del suolo	Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>I serbatoi di stoccaggio contenenti chemicals sono dotati di bacini di contenimento, opportunamente impermeabilizzati, di capacità adeguata a contenere eventuali fuoriuscite</li> </ul>
	Alterazione della qualità delle acque sotterranee	Ambiente idrico	
Produzione di rifiuti	Alterazione della qualità del suolo	Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gestione dei rifiuti viene effettuata secondo il Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento che prevede che i rifiuti vengano collocati, separatamente per ogni categoria, in apposite aree destinate a deposito temporaneo, dislocate presso gli impianti/servizi, ben individuate, delimitate ed idonee ad assicurare un'elevata protezione dell'ambiente.</li> <li>Il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi avviene nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute</li> </ul>
Occupazione di suolo	Perdita d'uso del suolo	Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intervento in progetto si realizzerà all'interno del perimetro dello Stabilimento Versalis su aree attualmente occupate.</li> </ul>
	Sottrazione di habitat	Vegetazione, flora e fauna	
	Disturbo alla vegetazione e alla fauna	Vegetazione, flora e fauna	
Presenza degli impianti	Interferenza con il paesaggio	Paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il nuovo impianto risulta ben inserito nel contesto industriale di riferimento, caratterizzato dalla presenza di strutture e impianti del tutto simili a quelli in progetto; dall'esterno dello Stabilimento non si evidenziano variazioni significative in termini di impatto visivo.</li> </ul>

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 63 di 120	Unità 00 Rev. 01

### 3.8 Valutazione dell'opzione "zero"

In questo paragrafo saranno descritti brevemente eventuali vantaggi e svantaggi dell'alternativa zero, cioè la non realizzazione del nuovo impianto di produzione EPR.

Il primo effetto della mancata realizzazione degli interventi in oggetto sarebbe l'impossibilità di accedere ai previsti volumi incrementali ed alle relative quote di mercato da parte di versalis sul prodotto gomme EPR in Area Europa, Nord America ed Asia.

Non si potrà disporre delle innovazioni tecnologiche che permettono al nuovo impianto di utilizzare chemicals specifici che rendono possibile la sintesi e la relativa commercializzazione di nuove tipologie di elastomeri specificamente dedicati ai nuovi settori applicativi di cui si prevede nei prossimi anni l'espansione dei volumi di vendita e la conseguente possibilità di incremento delle quote di mercato conseguibili.

Sarà precluso, in area Europa, l'incremento dei volumi di vendita possibili sfruttando il consolidamento dei punti di forza che il processo di produzione in sospensione delle gomme EPR permette, con l'inserimento nel mercato di prodotti innovativi per il settore dei Profili Auto Espansi permettendo all'impianto di Ferrara di colmare il gap prestazionale nei confronti della concorrenza più qualificata ed innovativa.

Le vendite subiranno una inevitabile contrazione in quanto saranno concentrate prevalentemente alla sola area Europa e nei settori meno qualificati ed esposti alla concorrenza meno qualificata, non potendo disporre di sufficienti volumi di produzione, con cui ottimizzare operazioni di riallocazione del portafoglio prodotti verso altre aree geografiche quali l'Asia ed il Nord America, soprattutto, in caso di condizioni recessive del mercato.

Per i limiti di processo presenti negli impianti produttivi esistenti non sarà possibile cogliere gli sviluppi attesi nel settore dei termoplastici vulcanizzati (TPV) che richiede nuovi polimeri a più elevato peso molecolare.

Saranno preclusi anche gli sviluppi possibili nel settore Automotive non potendo disporre del miglioramento qualitativo e prestazionale richiesto ai Terpolimeri Dry e già da tempo garantito dalla concorrenza, prevalentemente utilizzati per queste applicazioni.

 	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 64 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

Il mancato avvio del nuovo impianto EPR rischierebbe inoltre di indebolire l'attuale posizione societaria nei diversi settori applicativi, sia in termini di riduzione delle quote di mercato, che di dequalificazione del portafoglio prodotti.

In altri termini si rischierebbe di non seguire l'evoluzione tecnica e commerciale di un mercato che si orienta progressivamente a prodotti innovativi e più qualificati, per soddisfare le esigenze di risparmio energetico, sicurezza, performances, e compatibilità con l'ambiente richieste dai consumatori.

La progressiva perdita di competitività e di disponibilità di capacità produttiva realizzabile esporrebbero, infine, l'azienda alla pressione di società concorrenti consolidate o emergenti, analogamente impegnate in attività di sviluppo dei rispettivi business.

### 3.9 Analisi dei malfunzionamenti di processo

Il progetto denominato "Nuovo Impianto EP(D)M" è oggetto di un'analisi di sicurezza finalizzata alla predisposizione del Rapporto di Sicurezza Preliminare (ai sensi dell'art.8 del D.Lgs 334/99 e s.m.i.) in quanto si utilizzano sostanze e preparati i quali, secondo la normativa, sono da considerarsi pericolosi.

Per quanto riguarda l'impianto GP27, sulla base degli studi condotti estesi a tutti i possibili eventi incidentali ed agli eventuali scenari di rottura casuale di tubazioni identificati, è possibile affermare che i sistemi di protezione presenti in impianto sono tali da circoscrivere l'incidente all'evento in sé e da rendere non credibile l'eventualità di effetto di propagazione agli impianti vicini.

	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 65 di 120	<b>Unità 00</b> Rev. 01

## 4 ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

### 4.1 Atmosfera

Lo studio sulla componente atmosfera si pone come obiettivo l'analisi e la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M in progetto nello stabilimento Versalis di Ferrara, situato all'interno dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

Allo scopo di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria indotto dalla realizzazione del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M, dapprima è stato descritto lo stato attuale dell'area di interesse, sia in termini di caratterizzazione meteo-climatica, sia in termini di caratterizzazione dei livelli preesistenti di qualità dell'aria, approfondendo alcuni aspetti legati a specifiche emissioni.

Per quanto riguarda la caratterizzazione meteorologica del sito è stato fatto riferimento alle stazioni di Malborghetto Boara, Ferrara, Finale Emilia e San Pietro Capofiume riportate nell'archivio SCIA (Sistema Nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di interesse ambientale) dell'ISPRA.

Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria sono stati analizzati i dati registrati dalle centraline di monitoraggio situate nell'area di interesse. Per quanto riguarda gli inquinanti NOx, SO2, CO, PM10, PM2,5 e BTEX sono stati analizzati i dati monitorati dalle centraline della rete di monitoraggio ARPA nel corso dell'anno 2011, i cui dati sono riportati nel Rapporto di Qualità dell'aria redatto dalla Provincia di Ferrara per l'anno 2011. Per quanto riguarda gli inquinanti ENB e toluene, si è dovuto ricorrere ai dati monitorati in anni meno recenti da centraline ARPA Ferrara dedicate, nei quali le stesse sono state operative (dal 2000 al 2004).

Successivamente è stata effettuata una caratterizzazione delle emissioni relativamente alla fase di esercizio.

Per quanto concerne la stima degli impatti indotti durante la fase di esercizio, oltre alla valutazione dei livelli di qualità dell'aria indotti dal nuovo impianto EP(D)M sono state valutate la configurazione emissiva di stabilimento rappresentativa dello stato futuro, che

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 66 di 120	Unità 00 Rev. 01

vede il funzionamento dell'impianto EP(D)M (denominata configurazione "Post Operam") ed una configurazione emissiva caratteristica dell'attuale funzionamento dello Stabilimento Versalis di Ferrara, in modo tale da valutare l'impatto indotto dalla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M, tramite il confronto tra gli scenari attuale e futuro.

La valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M è stata effettuata mediante un approccio di tipo modellistico, facendo uso del sistema modellistico CALMET/CALPUFF, che è incluso nella lista dei modelli suggeriti dalla U.S. EPA (2005) ed è costituito da un modulo di dispersione lagrangiano a puff (CALPUFF) e da un preprocessore meteorologico (CALMET) in grado di ricostruire il campo di vento tridimensionale anche in orografia complessa.

Durante la fase di esercizio le emissioni dagli impianti VE riguardano principalmente le polveri e le Sostanze Organiche Volatili (SOV), tra le quali alcune sostanze odorigene (ENB, il quale può essere integrato da VNB per il nuovo impianto GP27, utilizzati come monomeri di reazione, e toluene utilizzato per ricondizionamento del reattore di polimerizzazione).

Relativamente alle emissioni odorigene è stata inoltre effettuata una stima dell'impatto indotto dalla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M nella configurazione emissiva Post Operam in termini di impatto olfattivo, secondo la metodologia indicata dalle Linee Guida della Regione Lombardia. La stima è stata effettuata considerando il complesso delle emissioni convogliate e fuggitive di Stabilimento.

#### 4.1.1 Inquadramento meteorologico

La caratterizzazione meteorologica dell'area di interesse è stata effettuata sulla base dei dati storici riportati nell'archivio SCIA (<http://www.scia.sinanet.apat.it>)

Le stazioni considerate per l'analisi climatologica, le loro coordinate geografiche, l'altezza sopra il livello del mare e la rete di appartenenza sono riepilogate in Tabella 4.1.1 La stazione principale, che fornisce tutte le informazioni eccetto le frequenze congiunte di direzione e velocità del vento, è Malborghetto di Boara, situata a circa 6 km a Est dall'impianto. La stazione di Ferrara, che fornisce informazioni in merito alle temperature, è posta a circa 4,5 km a Sud Est dall'impianto. Le stazioni di San Pietro Capofiume e

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 67 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

Finale Emilia sono situate a circa 23 km dall'impianto, rispettivamente in direzione Sud e Ovest.

Per le stazioni indicate sono state estratte le serie temporali del trentennio 1981-2011, con frequenza mensile, per le variabili: temperatura media, temperatura minima media, temperatura massima media, precipitazione cumulata, velocità massima del vento, velocità media del vento. Nelle stazioni di San Pietro Capofiume e Finale Emilia forniscono anche le frequenze congiunte di direzione e velocità del vento e sono utilizzate per produrre la rosa dei venti.

Stazione	Coordinate (lon,lat)	H slm (m)	Rete
Malborghetto di Boara	11,66; 44,86	4,0	Regionale
Ferrara	11,62; 44,83	15,0	Regioni – ex SIMN
San Pietro Capofiume	11,62; 44,66	1,0	Regionale
Finale Emilia	11,28; 44,84	12,0	Regionale

**Tabella 4.1.1 Stazioni considerate per l'analisi climatologica.**

Relativamente alla caratterizzazione anemologica, sono state utilizzate le stazioni di San Pietro Capofiume e di Finale Emilia. La stazione di San Pietro Capofiume è caratterizzata da una percentuale di calme, cioè i venti con intensità minore di 0.5 m/s, pari al 15%, e da una direzione prevalente di provenienza del vento da Ovest (12.4%). La classe di velocità del vento prevalente è quella compresa tra 0,5 m/s e 3 m/s, caratterizzata da circa il 62% degli eventi. Per quanto riguarda invece la stazione di Finale Emilia, questa è caratterizzata da una percentuale di calme, cioè i venti con intensità minore di 0,5 m/s, pari al 22%, e da una direzione prevalente di provenienza del vento da Nord Est e Ovest rispettivamente da 8,6% e 8,5% degli eventi. La classe di velocità del vento prevalente è quella compresa tra 0,5 m/s e 3 m/s, caratterizzata da circa il 64% degli eventi.

Le misure mensili della massima velocità del vento e di vento medio sono disponibili per la stazione di Malborghetto per il periodo 1981-2011. I valori delle velocità massime mensili variano da 8,9 m/s, misurato nel mese di giugno del 1995, a 14,6 m/s, misurato nel mese di luglio del 1990. I valori massimi delle velocità medie mensili variano da 1,9 m/s a 2,9 m/s.

Relativamente alle precipitazioni, sono stati analizzati i valori rilevati dalla stazione di Malborghetto di Boara relativamente al periodo temporale 1981-2011. La massima

 	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 68 di 120	<b>Unità 00</b>

precipitazione mensile viene registrata nel mese di novembre (2008), in cui si raggiungono 155 mm. Il mese mediamente più piovoso (89 mm) è ottobre, mentre il mese mediamente meno piovoso è febbraio.

La temperatura media mensile più elevata viene registrata in agosto e i massimi valori medi nella stazione di Ferrara sono sempre un paio di gradi superiori rispetto alla stazione di Malborghetto di Boara, molto probabilmente per l'effetto isola di calore. Ad esempio la massima temperatura media in agosto è pari a 26,6 °C a Malborghetto di Boara e a 29,1 °C a Ferrara.

Il mese più freddo è gennaio, con temperature molto vicine allo zero a Malborghetto di Boara (0,2 °C) e negative a Ferrara (-1,9 °C). La massima dei valori medi mensili si registra nel mese di agosto ed è pari a 23,7 °C a Malborghetto di Boara e a 25 °C a Ferrara.

#### 4.1.2 Caratterizzazione della qualità dell'aria

Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria sono stati analizzati i dati registrati dalle centraline di monitoraggio relativamente agli inquinanti NOx, SO2, CO, PM10, PM2,5, BTEX, ENB e toluene. Per quanto riguarda gli inquinanti NOx, SO2, CO, PM10, PM2,5 e BTEX sono stati analizzati i dati monitorati dalle centraline della rete di monitoraggio ARPA nel corso dell'anno 2011, i cui dati sono riportati nel Rapporto di Qualità dell'aria redatto dalla Provincia di Ferrara per l'anno 2011. Per quanto riguarda gli inquinanti ENB e toluene, per i quali non sono riportati dati di monitoraggio nell'ambito del medesimo rapporto di qualità dell'aria della Provincia di Ferrara per l'anno 2011, sono stati invece utilizzati i dati monitorati dalle centraline ARPA Ferrara per gli anni nei quali le stesse sono state operative, cioè dal 2000 al 2004. Tali informazioni sono state desunte dai rapporti di qualità dell'aria per gli anni precedenti al 2011 e dal Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara, approvato con deliberazione di C.P. n. 24/12391 del 27.02.2008.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 69 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### *Rete di monitoraggio della qualità dell'aria*

Le stazioni di qualità dell'aria vengono classificate in funzione del principale tipo di sorgente da cui sono maggiormente influenzate le loro misure, e del tipo di zona in cui sono ubicate.

Le stazioni considerate per la caratterizzazione della qualità dell'aria dell'anno 2011 nell'area di studio sono quelle indicate nel Rapporto di Qualità dell'aria per l'anno 2011 elaborato da ARPA Ferrara e sono riepilogate in Tabella 4.1.2, mentre la loro posizione è indicata in Figura 4.1-1 da triangoli gialli (il perimetro di impianto è indicato da un poligono blu).

<b>Stazione</b>	<b>Tipo zona</b>	<b>Tipo stazione</b>
Via Isonzo	Agglomerato 8 (Ferrara)	Traffico
Villa Fulvia	Agglomerato 8 (Ferrara)	Fondo urbano
Via Bellonci	Agglomerato 8 (Ferrara)	Fondo urbano residenziale
Barco	Stazione locale	Industriale
Mizzana	Stazione locale	Industriale
Cassana	Stazione locale	Industriale

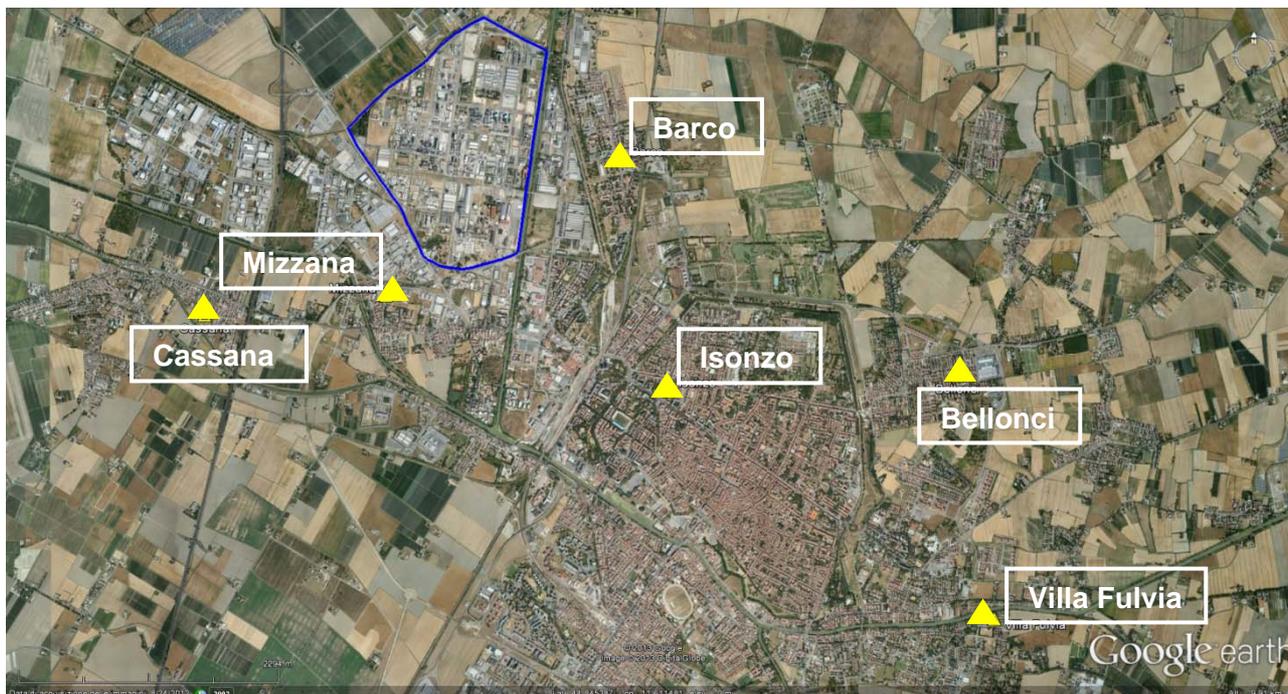
**Tabella 4.1.2 Tipologia delle stazioni di monitoraggio della rete provinciale pubblica ARPA di Ferrara.**

I dati di Barco sono stati rilevati da un mezzo mobile posto in prossimità della centralina per sopperire al temporaneo spegnimento della stessa all'epoca delle misure per necessità di rinnovamento. Come già anticipato la stessa è stata sostituita dalla nuova centralina di Barco, attivata nell'aprile del 2013, attrezzata per il monitoraggio di PM10/PM2,5, monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO, NO2, NOx), ozono (O3) e benzene.

La stazione di Cassana è di proprietà di SEF ed HERAMBIENTE e dal 2011 viene gestita da ARPA con modalità del tutto analoghe a quelle della Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

Ai fini di caratterizzare gli inquinanti non normati ENB e toluene sono stati utilizzati i dati di monitoraggio rilevati fino al 2004 dalle stazioni di Mizzana e di Via Marconi, così come riportati nel Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara al Quadro 3.5 (anno 2008).

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 70 di 120	Unità 00 Rev. 01



**Figura 4.1-1 Posizione delle stazioni di monitoraggio della rete pubblica (triangoli gialli) e perimetro di impianto (blu).**

Relativamente al biossido di azoto, la media oraria non ha mai superato il valore limite di 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  stabilito dal D.Lgs. 155/2010. Il valore più elevato (167  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato registrato presso la stazione Mizzana.

La misura di monossido di carbonio è stato misurato nelle stazioni di monitoraggio di Isonzo, Barco e Cassana. La massima concentrazione media mobile di otto ore di monossido di carbonio è pari a 3,3  $\text{mg}/\text{m}^3$ , e risulta inferiore rispetto al valore limite di 10  $\text{mg}/\text{m}^3$  stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

Il biossido di zolfo viene misurate nelle stazioni Bellonci, Mizzana, Barco e Cassana. In tutte le stazioni i valori misurati sono quasi sempre minori del limite di rilevabilità dello strumento, che è pari a 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nella stazione Bellonci il valore massimo orario misurato è pari a 23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre nella stazione Mizzana è proprio pari a 14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nelle altre due stazioni il valore massimo orario è minore del limite di rilevabilità.

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 71 di 120	Unità 00 Rev. 01

Per quanto riguarda i valori del percentile 90,41 delle medie giornaliere di PM10 ed i valori massimi di tali medie, si osserva che nessuna delle cinque stazioni considerate rispetta il valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media di 24 ore di PM10, e il valore massimo di 35 superamenti in un anno viene sempre superato. Il valore massimo della media giornaliera è stato pari a 121 µg/m<sup>3</sup> nelle stazioni Isonzo e Barco. Il numero di superamenti del valore limite della media giornaliera va da un minimo di 59 (Villa Fulvia e Cassana) ad un massimo di 72 (Isonzo e Bellonci). La media annuale delle concentrazioni di PM10 non supera mai il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

I valori medi annuali di PM2,5 per le stazioni Villa Fulvia (23 µg/m<sup>3</sup>) e Cassana (26 µg/m<sup>3</sup>). Il valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010 (da raggiungere entro il primo gennaio 2015) viene quindi superato nella stazione Cassana.

Relativamente all'inquinante ENB, strettamente correlato alle attività dell'impianto Versalis, sono stati effettuati monitoraggi a partire dal 1999, tramite due centraline (posizionate a NE e SW dello Stabilimento) finanziate dalle aziende del polo chimico per la rilevazione di inquinanti organici definiti con ARPA (centraline di Mizzana e di via Marconi): benzene, toluene, xileni, **ENB**, stirene, alfa-metilstirene, tricloroetilene tetracloroetilene e altri inquinanti diffusi (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO e polveri). Tuttavia dal dicembre 2007 le Centraline adibite al monitoraggio anche degli inquinanti potenzialmente derivati dallo Stabilimento Multisocietario (centraline di Mizzana e di Via Marconi) sono state messe fuori servizio per problematiche di manutenzione legate all'obsolescenza delle apparecchiature.

ARPA Ferrara ha effettuato misure di ENB presso la centralina Marconi e la centralina Mizzana dal 2000 al 2004. Il valore massimo di ENB è stato misurato presso la centralina di Mizzana con un valore pari a 48 µg/m<sup>3</sup> (2001).

La stazione da traffico Isonzo misura BTX in continuo. Il valore limite di 5 µg/m<sup>3</sup> stabilito per la media annuale di benzene dal D.Lgs. 155/2010 non viene mai superato durante l'anno 2011. Il massimo valore della media annuale vale 1,5 µg/m<sup>3</sup>.

Il rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Ferrara riporta solo le medie mensili e annuali di toluene e xileni. Il massimo valore della media annuale per il toluene vale 5 µg/m<sup>3</sup> mentre la massima media annuale per xileni vale 4 µg/m<sup>3</sup>.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 72 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

Per quanto riguarda il toluene, sostanza odorigena utilizzata come fluido ausiliario per le attività di servizio connesse con la produzione dell'impianto GP26 di Versalis, questo è stato monitorato anche presso le stazioni di Mizzana e di Marconi, il cui valore massimo ha assunto un valore di 175,3 presso entrambe le centraline di monitoraggio.

#### 4.1.3 Caratteristiche delle emissioni in fase di esercizio

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche emissive delle sorgenti del nuovo impianto EP(D)M in progetto considerate ai fini della stima degli impatti sulla qualità dell'aria. Inoltre ai fini di un confronto con la situazione emissiva antecedente la realizzazione dell'intervento, anch'essa oggetto di simulazione, nel presente paragrafo sono riportate le caratteristiche emissive delle sorgenti autorizzate con Decreto AIA n.9485 del 07/02/2012.

Oltre alle sorgenti di emissione convogliate, ai fini della determinazione delle ricadute al suolo degli inquinanti odorigeni, sono state considerate anche le emissioni fuggitive dovute al nuovo impianto EP(D)M GP27 e dall'impianto EP(D)M GP26 esistente.

#### *Sorgenti emissive nuovo impianto EP(D)M*

Le nuove sorgenti di emissione in atmosfera previste dal progetto di realizzazione del nuovo impianto EP(D)M sono costituite da:

- il camino di finitura (E27 01) che avrà un'emissione continua (8760 ore/anno);
- lo sfiato in atmosfera dallo stoccaggio MASTER (E27 02) previsto in funzione per circa 700 ore/anno;

Le caratteristiche delle sorgenti emissive associate alla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M e considerate nelle simulazioni di dispersione sono riportate in Tabella 4.1-3.

Si sottolinea che la concentrazione all'emissione di ENB/VNB sarà limitata in modo tale da garantire emissioni inferiori ai 2,9 kg/h. Tale portata, unitamente ad una pari diminuzione di portata dello stesso inquinante attesa al camino di finitura dell'impianto GP26 esistente a seguito della realizzazione degli interventi del miglioramento dell'efficienza di abbattimento dell'ENB/VNB tramite recupero vapori ad oggi autorizzati e la cui realizzazione è prevista in tempi antecedenti all'entrata in esercizio del nuovo

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 73 di 120	<b>Unità 00</b> Rev. 01

impianto EP(D)M, consentirà di mantener inalterato il flusso di massa in emissione dalla globalità dello stabilimento per questo inquinante.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 74 di 120	Unità 00 Rev. 01

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	X UTM WGS83 Fuso 32T (m)	X UTM WGS83 Fuso 32T (m)	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Velocità (m/s)	Area (m2)	Portata (Nm3/h)	Inquinante	concentrazione *mg/Nm3	Flusso kg/h
Nuovo impianto EP(D)M	E27 01	Nuovo Camino finitura	704227,3	4971216,1	8760	90	29,0	1,13	110.000	ENB/VNB	26,4	2,90
										C2-C3	23	2,53
										HCl	2	0,22
										SOV (tra cui toluene)	13	1,43
	E27 02	Rompisacco – Sfiato dallo stoccaggio MASTER	704219,5	4971153,2	700	14	14,7	0,018	900	SOV	1	0,0009
										Particolato	10	0,009

**Tabella 4.1-3 Caratteristiche geometriche ed emissive delle sorgenti del nuovo impianto EP(D)M**

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 75 di 120	Unità 00 Rev. 01

### *Stabilimento Versalis esistente*

Gli impianti produttivi di proprietà Versalis attualmente funzionanti nello stabilimento di Ferrara sono:

- Impianto Produzione Polietilene GP10 di capacità massima produttiva annua pari a 96.800 t/anno di Riblene, nel suo attuale assetto;
- Impianto Produzione elastomeri etilene/propilene/diene GP26, costituito da tre linee di produzione (linee A, B e C), di capacità massima nominale pari a 98.550 t/anno, intesa come valore teorico di riferimento di massimo servizio dell'impianto (24 h/giorno per 365 giorni/anno);
- Impianto Produzione Catalizzatori per la sintesi di poliolefine (CTZ) di capacità massima potenziale di progetto pari a 20 t/anno di catalizzatori solidi;
- Sistema di recupero termico da off-gas costituito da due caldaie di tipo "standard-package" con potenzialità termica complessiva pari a circa 35 MWt, per la produzione di vapore di media e di bassa pressione, da immettere nella rete di distribuzione dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

Le caratteristiche emissive per gli impianti esistenti si mantengono inalterate anche quando utilizzate ai fini delle simulazioni dello scenario futuro unitamente a quelle del nuovo impianto GP27, a meno dell'emissione di ENB dal camino di finitura esistente.

Infatti, allo scopo di non superare il tetto massimo di flusso di massa di 9,4 kg/h stabilito per l'impianto esistente dal Decreto AIA rilasciato dalla Provincia di Ferrara, le emissioni complessive di ENB/VNB previste nella configurazione emissiva futura (somma delle emissioni convogliate degli impianti elastomeri esistente GP26 e nuovo GP27) sono state mantenute globalmente inalterate, limitando le emissioni di ENB dal camino esistente E01, resa possibile dagli interventi di miglioramento previsti al sistema di abbattimento a carboni attivi, fino ad un valore di 6,5 kg/h.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 76 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

### *Emissioni Fuggitive*

Ai fini della stima dell'impatto olfattivo indotto dall'emissione in atmosfera delle sostanze ENB/VNB e toluene, sono state considerate anche le emissioni fuggitive generate dall'esercizio del nuovo impianto EP(D)M e dall'impianto esistente.

Per quanto riguarda gli impianti esistenti, il quantitativo annuo di emissioni fuggitive di ENB e toluene coincide con il dato monitorato, stimato, nell'ambito dell'applicazione del piano di ispezione, manutenzione e controllo LDAR (Leak Detection and Repair Program) di stabilimento, mediante una serie di campagne di monitoraggio condotte dal 2009 al 2012 sugli impianti GP10, GP26 ed Off-gas.

<b>Impianto</b>	<b>ENB (t/a)</b>	<b>Toluene (t/a)</b>
GP10	-	-
GP26	9,6	4,4
Off-gas	-	-

*Tabella 4.1-4 Emissioni fuggitive d impianti esistenti*

Per quanto riguarda le emissioni fuggitive dal nuovo Impianto EP(D)M queste sono state stimate utilizzando i fattori di emissione SOCMi per tutti i componenti tranne che per la valvole installate sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene.

<b>Impianto</b>	<b>ENB/VNB (t/a)</b>	<b>Toluene (t/a)</b>
Nuovo impianto EP(D)M	13,19	15,41

*Tabella 4.1-5 Emissioni fuggitive dal nuovo impianto GP27*

#### *4.1.4 Simulazioni effettuate*

La valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M è stata valutata nelle seguenti configurazioni emissive:

- Nuovo impianto EP(D)M: stima dell'impatto derivante dal solo nuovo impianto EP(D)M;
- Configurazione attuale, denominata Ante Operam, che prevede il funzionamento delle sorgenti emissive esistenti, così come autorizzate dal Decreto AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012;
- Configurazione emissiva futura, denominata Post Operam, che prevede il funzionamento delle nuove sorgenti emissive la cui installazione è prevista a seguito

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 77 di 120	Unità 00 Rev. 01

della realizzazione del nuovo impianto EP(D)M in aggiunta alle sorgenti emissive nella configurazione autorizzata dal Decreto AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012.

- Stima dell'impatto in termini di emissioni odorigene, quali ENB/VNB e Toluene generate dal funzionamento del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M e dall'esistente impianto Versalis di Ferrara, utilizzando la metodologia suggerita dalle Linee Guida della Regione Lombardia sulla stima degli impatti olfattivi, in termini di unità odorimetriche.

#### 4.1.5 *Stima e valutazione degli impatti*

Le simulazioni sono state condotte in relazione al funzionamento del solo nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M GP27 e per entrambe le configurazioni di stabilimento Ante Operam (secondo lo scenario emissivo autorizzato delle sorgenti esistenti) e Post Operam, che vede l'entrata in funzione del nuovo impianto EP(D)M. Si ricorda che lo scenario emissivo Post Operam prevede una riduzione dell'emissione di ENB al camino di finitura esistente E01 di circa 2,9 kg/h, tale da lasciare inalterato rispetto allo scenario attuale il flusso di massa di ENB complessivamente emesso dalle sorgenti convogliate dello stabilimento (pari a 9,4 kg/h).

Le concentrazioni al suolo determinate con il modello CALPUFF sono state quindi confrontate con gli standard di legge o con i limiti di riferimento se non disponibili limiti di legge, per i cui dettagli si rimanda al capitolo 3 del quadro di riferimento ambientale.

La valutazione è stata condotta anche in termini di unità odorimetriche, in coerenza con quanto indicato nelle "Linea guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno" – Allegato 1 della Regione Lombardia, considerando le emissioni di Toluene ed ENB/VNB emesse sia dalle sorgenti convogliate che da quelle fuggitive di stabilimento. A questo riguardo si qualifica che la sostanza VNB presenta le stesse caratteristiche di odorogenicità dell'ENB e se ne assume la medesima soglia dell'odore.

In allegato 3.1 al Quadro di Riferimento Ambientale sono riportate le mappe con gli isolivelli delle concentrazioni al suolo nell'area di studio.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 78 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### Valutazione degli impatti in fase di esercizio

Nel presente paragrafo sono riportati i risultati delle simulazioni di dispersione degli inquinanti relativamente alla fase di esercizio.

I valori massimi delle statistiche di interesse normativo predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro industriale, relativamente al contributo del solo nuovo impianto EP(D)M sono riepilogati in Tabella 4.1-6. Tutti i valori massimi sono predetti poco all'esterno del perimetro di impianto e comunque su un'area ad uso prevalentemente industriale.

Valori massimi di concentrazione predetti dal modello all'esterno del perimetro di impianto – Nuovo impianto EP(D)M						
Inquinante	Statistica	Valore (µg/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Valore di riferimento (µg/m <sup>3</sup> )	Riferimento
PM10	Max 24h	1,2	704200	4971600	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Pct 90,41 24h	0,5	703800	4971400	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Media annuale	0,15	703800	4971400	40	D.Lgs 155/2010
HCl	Max 24h	0,12	704200	4971600	20	EPA IRIS
C2-C3	Max 3h	6,5	704200	4971600	-	-
ENB/VNB	Max 3h	7,5	704200	4971600	-	-
SOV tot.	Max 3h	17,7	704200	4971600	200	DPCM 28.3.1983

**Tabella 4.1-6 Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto (µg/m<sup>3</sup>) ad opera delle sorgenti dell'impianto EP(D)M.**

Si sottolinea che nella voce SOV tot è espressa la concentrazione al suolo predetta considerando il flusso di massa complessivo emesso di sostanze organiche volatili, comprensivo delle emissioni di ENB/VNB, toluene e C2-C3. Per quanto riguarda i risultati delle simulazioni effettuate per ENB/VNB e Toluene, valutate singolarmente ai fini dell'impatto olfattivo, si rimanda al successivo paragrafo dedicato.

In Tabella 4.1-7 sono riportati i massimi valori predetti dal modello all'esterno del perimetro di impianto per gli inquinanti normati nelle configurazioni emissive Ante e Post Operam.

 	<b>COMMITTENTE</b>  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 79 di 120	Unità 00 Rev. 01

**Massimi valori delle statistiche di interesse normativo predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro industriale nelle diverse configurazioni di esercizio**

Inquinante	Statistica	Configurazione Ante Operam	Configurazione Post Operam	Valore di Riferimento
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	Max 24 ore	2,5	3,2	50
PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	1,2	1,3	50
PM10	Media annuale	0,46	0,53	40
NOx	Max 1 ora	18,6	18,6	200
NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	5,2	5,2	200
NOx	Media annuale	0,3	0,3	30
CO	Massima media mobile 8 ore	3,3	3,3	10.000
SOV TOT	Max 3 ore	175,7	176,2	200

**Tabella 4.1-7 Massimi valori delle statistiche di interesse normativo predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro industriale nelle diverse configurazioni di esercizio Ante Operam e Post Operam**

*Valutazione dell'impatto olfattivo*

La stima degli impatti indotti dalla realizzazione del nuovo impianti EP(D)M è stata effettuata anche dal punto di vista della stima dell'impatto olfattivo generato dall'emissione delle sostanze ENB/VNB e toluene. La determinazione ha interessato le emissioni convogliate e le fuggitive nella configurazione emissiva Post Operam.

Per quanto riguarda il toluene, a scopo cautelativo, si è ipotizzato che il quantitativo di SOV emessi dal nuovo camino di finitura la cui realizzazione è prevista nell'ambito del progetto di realizzazione del nuovo impianto EP(D)M, così come dal camino di finitura dell'impianto esistente GP26, coincida interamente con il toluene.

La normativa italiana non prevede limiti specifici per le concentrazioni in atmosfera di sostanze odorigene ed il D.Lgs. 152/06, nella parte "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", tratta la prevenzione e la limitazione delle emissioni di singole sostanze sulla base di considerazioni unicamente tossicologiche,

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 80 di 120	Unità 00 Rev. 01

senza alcun riferimento al disturbo olfattivo, sono state pertanto prese a riferimento le “Linee Guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno” (DGR 15/02/2012) della Regione Lombardia, che, in mancanza di una normativa nazionale specifica a riguardo, sono state utilizzate per la stima dell'impatto olfattivo.

Le Linee Guida della Regione Lombardia indicano infine di rappresentare le isolinee del 98° percentile delle concentrazioni medie orarie di picco calcolate per un anno e relative a 1, 3 e 5 ouE/m<sup>3</sup>.

Per la determinazione della concentrazione di odore in ouE/m<sup>3</sup> (unità odorimetriche) di ciascuna sostanza le concentrazioni al suolo predette dal modello sono state normalizzate rispetto al corrispondente limite di percettibilità di odore. Si può notare come, in virtù della elevata soglia di odore del toluene in relazione al suo ridotto fattore emissivo, le ouE associate a questa sostanza risultano trascurabili rispetto a quelle associate all'ENB/VNB.

Si riportano di seguito i risultati delle simulazioni effettuate con il modello CALPUFF considerando anche il contributo delle emissioni fuggitive nella configurazione emissiva Post Operam, considerando le emissioni in atmosfera delle sostanze ENB/VNB e toluene.

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto – Configurazione Post Operam					
Inquinante	Statistica	Valore (µg/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Valore di riferimento (µg/m <sup>3</sup> )
ENB/VNB	Max 98 Pct conc picco per odore	104,2	704200	4971600	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	109,6	704200	4971600	10.933

**Tabella 4.1-8 Valori massimi di concentrazione di ENB/VNB e toluene predetti all'esterno del perimetro di impianto (µg/m<sup>3</sup>) relativamente alle sole sorgenti convogliate e alle emissioni fuggitive. Configurazione Post Operam**

In seguito sono state determinate le concentrazioni al suolo in termini di unità odorimetriche, ottenute normalizzando ciascuna sostanza odorigena alla propria soglia dell'odore. La valutazione globale in termini di unità odorimetriche può in questo modo essere riferita alla globalità delle sostanze odorigene.

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 81 di 120	Unità 00 Rev. 01

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto in ouE/m3– Configurazione Post Operam				
Inquinante	Statistica	Valore (ouE/m3)	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
ENB/VNB	Max 98 Pct picco Odore	2,98	704200	4971600
Toluene	Max 98 Pct picco Odore	0,010	704200	4971600
TOTALE	Max 98 Pct picco odore	3	704200	4971600

**Tabella 4.1-9 Valori massimi del 98 pct delle concentrazioni (1 min) predetti all'esterno del perimetro di impianto (ouE/m3) nella configurazione emissiva Post Operam**

Relativamente ai risultati delle simulazioni si può concludere quanto segue:

- Le concentrazioni al suolo predette dal modello in entrambe le configurazioni emissive, Ante Operam e Post Operam, risultano ovunque al di sotto della soglia di riferimento considerata;
- Per quanto riguarda le polveri e la globalità delle sostanze organiche volatili le concentrazioni al suolo predette dal modello nella configurazione emissiva Post Operam risultano di poco superiori rispetto a quelle calcolate per la configurazione emissiva Ante Operam.
- Per quanto riguarda l'inquinante ENB/VNB la configurazione futura di stabilimento mostra un miglioramento, predicendo concentrazioni al suolo inferiori a quella ante-operam, grazie all'utilizzo delle migliori tecnologie atte a minimizzare le emissioni di tale sostanza consentendo di mantenere il complesso delle emissioni convogliate di ENB/VNB dallo stabilimento nella configurazione futura, ovvero la somma delle emissioni convogliate dall'impianto elastomeri esistente e del nuovo impianto EP(D)M, pari al limite prescritto attualmente di 9,4 kg/h.
- Al fine di contenere il più possibile le emissioni fuggitive di sostanze odorigene, il nuovo impianto adotta una componentistica specifica sulle linee di processo che trasportano ENB/VNB e toluene, in grado di minimizzare le perdite di tali sostanze (e.g. valvole a norma ISO 15848 e flange di accoppiamento delle valvole al piping a norma VDI 2440).
- I risultati delle simulazioni condotte al fine della stima dell'impatto olfattivo in termini di unità odorimetriche ouE/m3, mostrano come il 98° percentile della massima

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 82 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

media di picco predetta risulta pari a circa 3 ouE/m<sup>3</sup>. A titolo di puro riferimento, richiamando la precedente versione delle Linee Guida della Regione Lombardia sulla stima dell'impatto olfattivo si segnala che le stesse definivano un valore di accettabilità del disturbo olfattivo di circa 4 ouE/m<sup>3</sup> per aree agricole o industriali a 500 m dal confine aziendale o al primo recettore.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 83 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

## 4.2 Ambiente idrico

### 4.2.1 Idrografia superficiale

I bacini di riferimento per la caratterizzazione idrografica del territorio in esame sono costituiti da:

- Bacino del Fiume Po.
- Bacino Burana-Po di Volano.

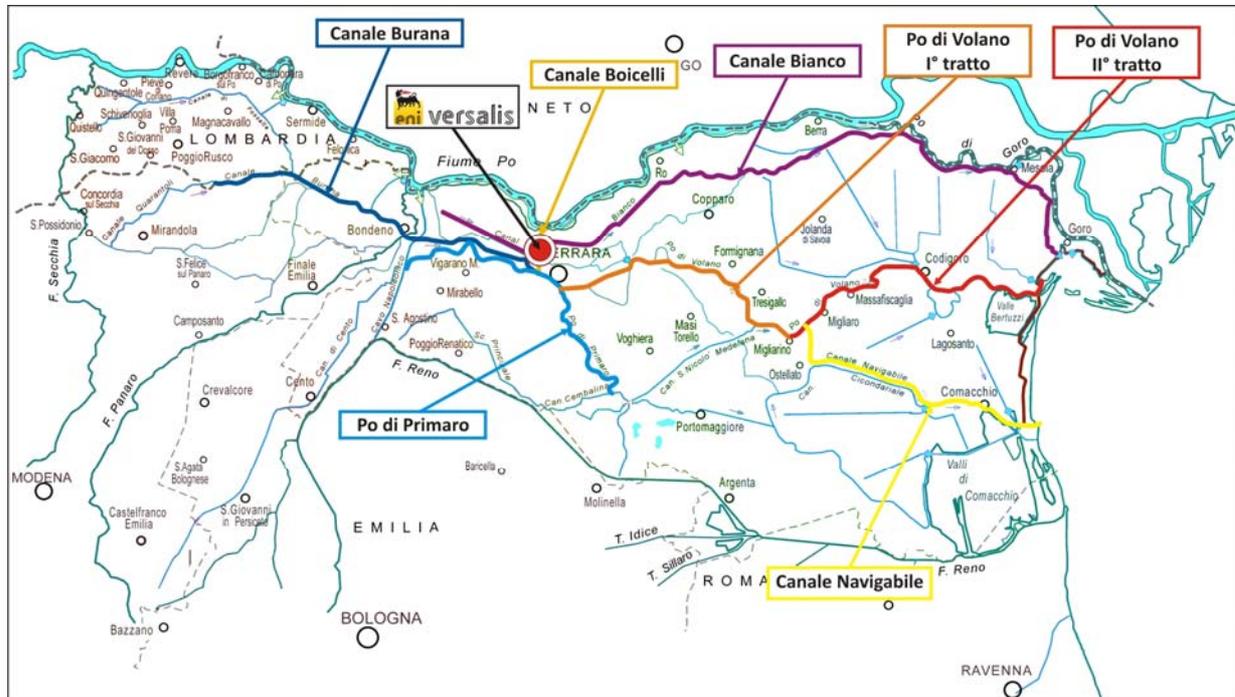
Per quanto concerne il fiume Po, la morfologia di alveo nel tratto ferrarese è di tipo sinuoso, con ampie anse e profonde golene, caratterizzato da alcuni tratti ancora relativamente ben conservati.

Il Bacino Burana-Po di Volano è costituito invece da un sistema dei canali di scolo e irrigazione in quanto tale bacino comprende l'insieme dei territori le cui acque trovano generalmente recapito a mare nel tratto costiero compreso fra la foce del Po di Goro e la foce del Reno (escluse dette foci). Il Po di Volano è il perno del sistema idraulico del Ferrarese, in quanto, oltre a convogliare a mare le acque provenienti dal Mantovano, dal Bolognese e dal Modenese, recepisce lungo il corso d'acqua quasi tutti gli scarichi dei vari comprensori di bonifica locali.

I principali canali e corsi d'acqua che ricadono all'interno del Bacino idrografico Burana-Volano sono i seguenti:

- Canale Emissario di Burana
- Po di Primaro
- Po di Volano primo tratto (Ferrara - Migliarino)
- Po di Volano secondo tratto (Migliarino-Sacca di Goro)
- Canale Navigabile

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Sp. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 84 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>



**Figura 3.2.1 - Principali canali e corsi d'acqua del Bacino idrografico Burana-Volano**

L'area di inserimento del polo Petrolchimico di Ferrara, oltre che dall'asta principale del Fiume Po che scorre in direzione E-NE ad una distanza di circa 2 km dal confine di sito, è attraversata da una complessa rete di canali di scolo e irrigazione facenti parte del bacino Burana-Po di Volano.

Nello specifico, il perimetro del polo petrolchimico risulta:

- delimitato, lungo il confine Est di sito, dal Canale Boicelli;
- delimitato, lungo il confine Nord Ovest di sito, dal Canale Bianco;
- parzialmente delimitato, lungo il confine Sud, dal Canale Cittadino.

#### 4.2.2 *Rischio idraulico*

L'area destinata dal progetto in esame (e, più ingenerale, il sito petrolchimico di Ferrara) risulta interamente compresa in Fascia C "Area di inondazione per piena catastofica", come specificato nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Per la valutazione del rischio idraulico dell'area in esame, si è fatto riferimento allo studio di rischio idraulico contenuto nel Piano Comunale di Protezione Civile ed "Studio del rischio idraulico residuale nella zona del petrolchimico (Ferrara)", redatto da I.F.M. nel

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 85 di 120	Unità 00 Rev. 01

2007 nell'ambito di un procedimento autorizzativo per una nuova centrale a ciclo combinato da installarsi all'interno del sito petrolchimico stesso.

Gli scenari di rischio considerati sono riconducibili sia a fenomeni di esondazione dall'asta principale del Po che a fenomeni di esondazione dei corsi d'acqua facenti parte del reticolo interno della rete consorziale di bonifica.

Su queste basi, sono state identificate le variazioni introdotte dal progetto in esame.

Tali variazioni sono di modesta entità e ragionevolmente possono considerarsi non significative.

Si può affermare che il progetto in esame non determina alcun incremento delle condizioni di rischio idraulico rispetto alla situazione attuale del sito Petrolchimico, come descritta nello Studio citato.

#### 4.2.3 Qualità delle acque

L'analisi dei dati di monitoraggio delle acque superficiali della rete provinciale comprese nell'area vasta di inserimento del progetto (stazioni Pontelagoscuro - Po, Ponte SS Romea - Mesola - Canal Bianco, Codigoro (ponte Varano) – Po di Volano, a monte chiusa valle Iepri Ostellato - Canale navigabile) ha portato a delineare il seguente quadro in termini di qualità delle acque superficiali:

sono presenti criticità in termini di carichi organici e presenza di fitofarmaci sostanzialmente in relazione ai bacini idrografici del Canale Navigabile Burana e del Po di Volano,

la qualità delle acque nell'area vasta è condizionata dai seguenti fattori:

- impatto significativo, nel periodo tardo primaverile ed estivo, delle derivazioni ad uso irriguo, che decurtano considerevolmente le portate naturali, con una conseguente scarsa diluizione dei carichi sversati
- carico organico rilevante derivante da fonti puntuali (attività produttive e scarichi civili) e diffuse derivanti principalmente dall'uso di fitofarmaci nelle colture intensive dell'area

Passando poi all'analisi di dettaglio dei dati monitorati dalle stazioni di monitoraggio prossime all'area di inserimento del progetto (stazioni Pontelagoscuro - Po, Smeraldina Cassana - Canal Burana e Focomorto - Canal Burana) per gli anni 2010 -2011 è stato rilevato quanto segue:

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 86 di 120	Unità 00 Rev. 01

parametri di base per la definizione dell'indice LIMeco (azoto nitrico, azoto ammoniacale, fosforo totale ed ossigeno disciolto): i risultati hanno mostrato uno stato classificabile in generale in classe variabile da 3 (stato sufficiente) a 5 (stato scadente),

sostanze pericolose individuate dal DM 56/2009 e il DM 260/2010 (tabella 1/A e 1/B) in tutte le stazioni: le analisi hanno rinvenuto la sporadica presenza di tutti i metalli e fitofarmaci in concentrazioni inferiori al limite normativo fissato; i composti alogenati, i composti aromatici ed IPA sono stati rinvenuti, in tutte le stazioni, in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità e pertanto ampiamente inferiori al limite normativo.

#### 4.2.4 *Stima degli impatti*

Gli impatti sull'ambiente idrico generati in fase di esercizio sono ascrivibili ai prelievi idrici e allo scarico degli effluenti liquidi derivanti dall'esercizio del nuovo impianto in progetto. Analogamente agli altri impianti di Stabilimento, le tipologie di acqua utilizzate dal nuovo Impianto EP(D)M sono le seguenti:

- acqua chiarificata, utilizzata come reintegro del circuito acqua di raffreddamento, oltre ad altre utenze di servizio,
- acqua demineralizzata, utilizzata per diversi servizi: diluizioni, strippaggio e, pressurizzata.

Sia l'acqua chiarificata che l'acqua demineralizzata sono fornite da SEF, che le produce utilizzando acqua prelevata dal Fiume Po.

La variazione attesa a livello di stabilimento in relazione ai prelievi di acqua chiarificata ed acqua demineralizzata è dell'ordine del 20%, ampiamente compatibile con le modalità di approvvigionamento in essere presso lo stabilimento Versalis.

Non sono attese variazioni significative in relazione ai consumi di acqua per uso potabile.

I reflui di processo generati dal nuovo Impianto EP(D)M consistono principalmente in acque organiche di processo che verranno inviate a trattamento biologico presso l'impianto di depurazione gestito da I.F.M. S.p.A. presente nel sito petrolchimico, per poi essere scaricate in pubblica fognatura. Le caratteristiche qualitative di tali reflui sono analoghe a quelle degli scarichi dell'impianto GP26 e quindi compatibili con le modalità di trattamento attuate presso il depuratore I.F.M.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 87 di 120	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

Le acque meteoriche ricadenti nelle nuove aree di impianto verranno anch'esse raccolte nella medesima rete fognaria di stabilimento ed inviati a trattamento.

La variazione attesa a livello di stabilimento in relazione agli scarichi idrici è ampiamente compatibile con le modalità di collettamento e trattamento in essere presso lo stabilimento Versalis.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 88 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

#### 4.3 Suolo e sottosuolo

##### 4.3.1 Inquadramento geologico, geomorfologico e litologico

Dal punto di vista geologico l'area ferrarese è compresa nella Pianura Padana, una depressione tettonica formata fra Alpi ed Appennini e colmata da depositi sedimentari di tipo alluvionali-deltizi e di origine marina, nella quale si possono individuare tre distinte sequenze deposizionali:

- Sequenza deposizionale inferiore (Supersistema del Pliocene medio-superiore),
- Sequenza deposizionale intermedia (Supersistema del Quaternario marino),
- Sequenza deposizionale superiore (Supersistema Emiliano-Romagnolo), a sua volta suddivisibile in Sistema emiliano romagnolo inferiore (SERI) e sistema emiliano romagnolo superiore (SERS).

Il territorio ferrarese dal punto di vista geomorfologico è caratterizzato dal quote comprese tra 14 e -1 metri sul livello del mare. L'area è caratterizzata da alternanze di depressioni e dossi, derivanti principalmente da meccanismi di deposizione differenziata dei sedimenti fluviali, soprattutto in concomitanza di esondazioni.

Nel territorio dell'area di Ferrara affiorano le seguenti litologie associate ad aree deposizionali ben specifiche:

- aree interfluviali e depositi di palude, caratterizzati da argille limose, argille e limi argillosi laminati,
- depositi di palude, caratterizzati da limi e limi argillosi,
- depositi di argine distale, caratterizzati da limi sabbiosi, sabbie fini e finissime, argille limose,
- depositi di canale distributore e di argine, caratterizzati da sabbie da medie a fini,
- depositi di canale e argine prossimale, caratterizzati da sabbie medie e fini,
- depositi di piana a meandri, caratterizzati da sabbie medie e grossolane.

I suoli presenti nel territorio comunale di Ferrara, dal punto di vista pedologico, appartengono alla grande famiglia dei suoli di pianura, i quali occupano un'area continua che si estende dal fiume Po e dalla costa adriatica fino ai fondovalle ed ai primi rilievi appenninici che ad essa si raccordano. L'uso attuale dei suoli di pianura è prevalentemente di tipo agricolo, con livelli di produttività elevati, con colture specializzate

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 89 di 120	Unità 00 Rev. 01

intensive nei suoli della pianura orientale e con ordinamenti a colture erbacee estensive nei suoli della pianura centrale ed occidentale.

Nel territorio comunale di Ferrara sono rilevabili fenomeni di subsidenza accertati, ascrivibili sia a cause di tipo naturale che artificiale, con le seguenti caratteristiche:

- la velocità di abbassamento del terreno riconducibile a subsidenza naturale è pari a 1 mm/anno;
- nella zona a sud-est di Ferrara le livellazioni più recenti hanno segnalato un rallentamento della velocità di abbassamento, mentre nella zona a nord-ovest della città la velocità si attesta intorno ai 5 - 9 mm/anno circa.

Il Comune di Ferrara sino al 2003 era classificato secondo le indicazioni di classificazione del Servizio Sismico Nazionale (G.d.L. del 1998) come Categoria 3 in una scala decrescente che va da 1 a 3. Con l'entrata in vigore dell'O.P.C.M. 3274/2003 e s.m.i., la categoria sismica è stata rivista e, in funzione della probabilità del 10% del superamento del valore di accelerazione orizzontale pari a 0,15g, è stata assegnata la Zona Sismica 3.

#### 4.3.2 *Inquadramento idrogeologico*

Nel territorio ferrarese, si possono definire due falde, entrambe alimentate dal Po e dalla rete di canali esistenti:

- una falda più superficiale (falda freatica) ospitata nei livelli più permeabili della copertura,
- una falda ospitata nelle sabbie "Wurmiane" (falda in pressione).

La caratterizzazione della classe di stato chimico delle acque sotterranee presenti nell'area vasta, che si riflette poi sullo stato ambientale complessivo della risorsa, viene effettuata analizzando singolarmente i seguenti parametri (Fonte: ARPA Emilia Romagna, 2010):

- concentrazione di nitrati: l'area del Bacino Burana Po è stata dichiarata a rischio di crisi ambientale per vulnerabilità ai nitrati (Legge 305/89 art.6 - D.Lgs 152/2006 - allegato 7 alla parte terza);

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 90 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

- concentrazione di sostanze organo alogenate: nell'area ferrarese si registrano valori inferiori a 0,15 mg/l come sommatoria sia per l'acquifero freatico di pianura che per l'acquifero di pianura alluvionale – confinato (sia padano che costiero);
- concentrazione di fitofarmaci: sono state rilevate concentrazioni superiori ad 0,1 µg/l per la falda freatica per alcuni principi attivi.

In relazione all'assetto idrogeologico dell'area di inserimento del sito petrolchimico di Ferrara, nell'ambito delle indagini effettuate per il Piano di Caratterizzazione e del conseguente modello deposizionale e geologico<sup>1</sup>, è stato elaborato il seguente modello concettuale del sito:

<sup>1</sup> Società Foster Wheeler Italia S.p.A. "Relazione Tecnica descrittiva degli interventi di caratterizzazione ambientale" (2002), "Progetto preliminare di bonifica della falda confinata" (2003) e "Progetto definitivo di bonifica della falda confinata" (2006), approvati in sede di Conferenza dei servizi.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 91 di 120	Unità 00 Rev. 01

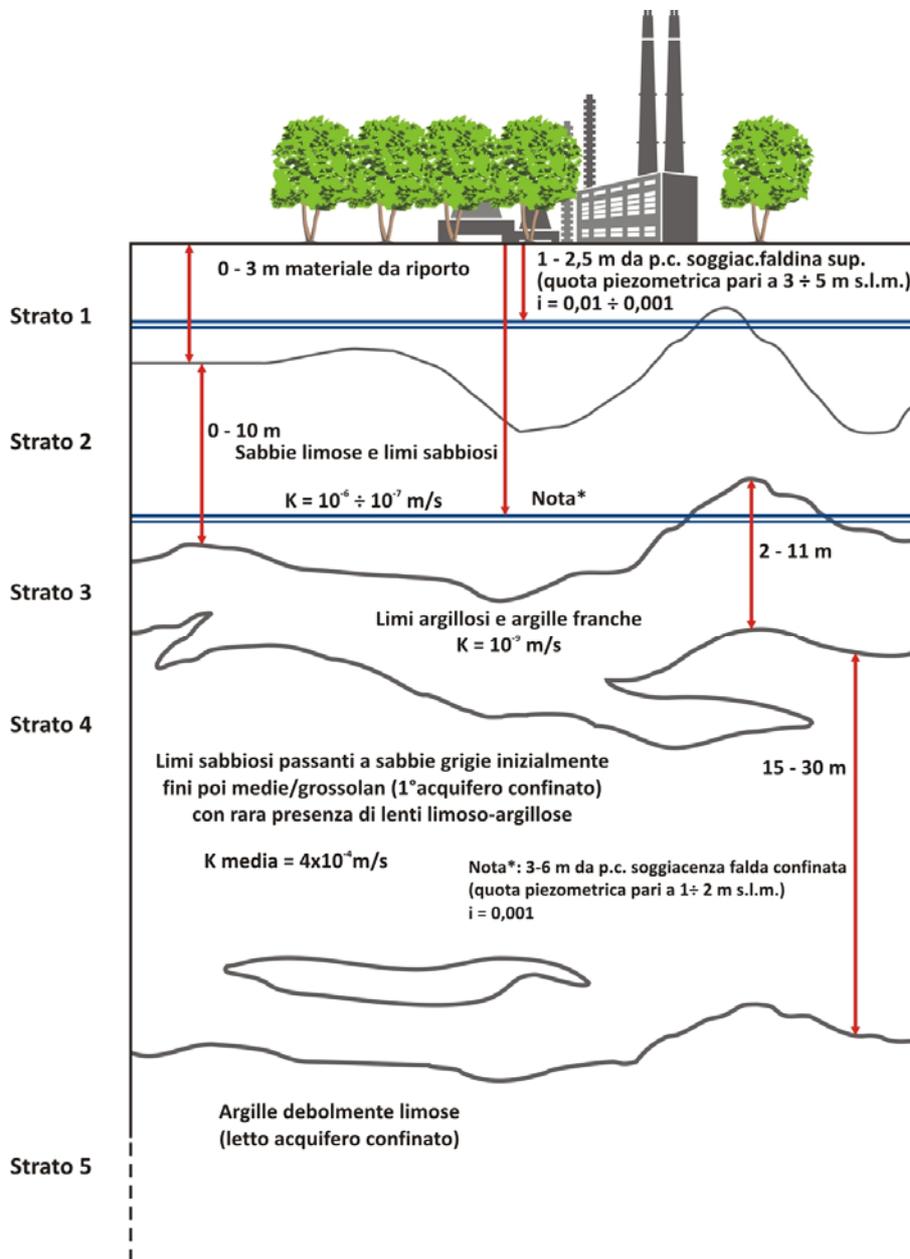


Figura 3.3.1: Modello concettuale idrogeologico del sito petrolchimico di Ferrara

In termini idrogeologici, nell'area in esame sono identificabili i seguenti orizzonti:

- una falda freatica superficiale, identificabile in un orizzonte aerato di modesto spessore (strato 2), peraltro discontinua e senza una direzione preferenziale di deflusso, con soggiacenza variabile tra 1 e 2,5 m circa da piano campagna ed oscillazioni massime stagionali variabili tra 0,5 e 1,5 m; le caratteristiche di scarsa permeabilità e la frammentazione delle litologie presenti hanno portato a ritenere,

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 92 di 120	Unità 00 Rev. 01

nell'ambito della creazione del modello concettuale del sito, che le acque presenti abbiano le caratteristiche di "acque di impregnazione" e non quelle di falda nel senso proprio del termine;

- una falda profonda, ospitata nel complesso di sabbie (strato 4) caratterizzata da una soggiacenza media pari a circa 3,5 m da piano campagna, con quote piezometriche medie di circa 2-3 m s.l.m..

Il sito petrolchimico di Ferrara non è classificato, ai sensi delle attività di bonifica di suoli e falde, come Sito d'Interesse Nazionale (SIN).

Con l'entrata in vigore del DM 471/1999, Versalis ha trasmesso alle autorità competenti in data 30 aprile 2001 il Piano di Caratterizzazione del sito, approvato in data 11 febbraio 2011. Nel corso del 2002 sono state avviate le attività di caratterizzazione e successivamente attività di messa in sicurezza di emergenza e attività integrative di caratterizzazione. Il Progetto Preliminare di Bonifica è stato presentato agli enti nel gennaio 2005.

Nel novembre 2012 Versalis ha presentato agli Enti Competenti il documento "*Risultati delle indagini integrative e analisi di rischio sito specifica*" per l'area di propria competenza localizzata all'interno del sito petrolchimico.

I dati riportati mostrano che le concentrazioni rappresentative delle sorgenti identificate per le diverse matrici ambientali sono inferiori alle CSR e che dunque le matrici indagate possono essere ritenute non contaminate ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Contestualmente, sulla base dei risultati delle indagini svolte e delle risultanze dell'analisi di rischio condotta, Versalis ha richiesto la restituzione agli usi legittimi delle aree di propria competenza, fra cui l'area dell'impianto CG26 e relative pertinenze.

A seguito delle determinazioni conclusive della CdS tenutasi il 20 dicembre 2012, sono state svolte indagini integrative e ripetute le elaborazioni a cura dell'Università di Bologna (DICAM, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali). Lo studio è stato presentato agli Enti Competenti in febbraio 2013.

Ad oggi le attività di bonifica in essere presso lo stabilimento Versalis sono costituite dalla messa in sicurezza di emergenza mediante quattro piezometri, con messa in pompaggio della falda freatica superficiale del sito.

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 93 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

#### 4.3.3 *Stima degli impatti*

In termini di uso del suolo, l'area complessivamente occupata dagli interventi può essere ritenuta irrilevante rispetto all'area complessiva dello Stabilimento.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, le tipologie ed i quantitativi prodotti dal nuovo impianto sono paragonabili a quelli prodotti dagli altri impianti situati nello Stabilimento Versalis.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 94 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

#### 4.4 Flora, Fauna, Ecosistemi

##### 4.4.1 Caratterizzazione generale Area Vasta

La maggior parte dell'area è occupata da terreno agricolo: di fatto il 70% del territorio Comunale Estense corrisponde a Superficie Agricola Utilizzata di cui le colture più diffuse sono quelle cerealicole, mentre tra i seminativi domina il granturco; circa il 20% è occupato da terreni destinati ad aree fabbricabili, insediamenti civili e industriali mentre solo il restante 10% è occupato da aree naturali e seminaturali.

I contesti paesaggisticamente ed ambientalmente significativi sono riconducibili sempre a condizioni secondarie, determinate dall'uomo mediante interventi più o meno pesanti.

##### *Ecosistemi*

Le differenti tipologie paesaggistico-ambientali, possono rientrare in due sottogruppi, a seconda del prevalere della loro funzione:

##### *Corridoi ecologici*

Fra gli ecosistemi naturali e semi-naturali presenti con funzione di corridoio ecologico, in quanto in grado di favorire fenomeni di dispersione delle componenti biotiche, i corsi d'acqua rappresentano la componente più rilevante.

##### *Unità ecosistemiche*

Sono presenti boschetti e fasce boscate, formazioni vegetali arboree, di origine naturale o artificiale, abbastanza mature ed in grado di ospitare comunità di animali di un certo pregio. Particolare rilevanza rivestono i maceri, vecchie vasche per la macerazione della canapa che assumono, oggi, grazie alla loro diretta interfaccia con i campi coltivati e alla spontanea rinaturalizzazione, una nuova e importante funzione di rifugio per specie vegetali ed animali, tra cui molte legate all'ambiente acquatico.

##### *Vegetazione e flora*

Gli elementi naturali presenti di un certo interesse dal punto di vista della vegetazione sono riconducibili ad alcune aree in cui sono presenti le unità ecosistemiche sopracitate tra cui ricordiamo:

Boschetti e fasce boscate i cui componenti arborei principali sono il pioppo nero (*Populus nigra*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e il salice bianco (*Salix alba*), mentre lo strato arbustivo è costituito principalmente da sambuco (*Sambucus nigra*),

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 95 di 120	Unità 00 Rev. 01

nocciolo (*Corylus avellana*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), l'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) e la ginestra (*Spartium juniceum*).

La complessa rete idrografica che caratterizza l'area e caratterizzata dalla tipica vegetazione riparia tra cui ritroviamo fra le specie arboree salici e pioppi già citati, mentre tra le piante erbacee sono presenti la meraviglia gialla (*Oenothera biennis*) ed il tirso giallo (*Solidago serotina*).

I bacini di acque lentiche, quali i caratteristici maceri, ospitano la vegetazione caratteristica formata principalmente da canneti a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), dalle tife (*Typha angustifolia* e *Typha latifolia*) e dalla salicaria (*Lythrum salicaria*).

#### *Fauna*

In particolare, all'interno della Area di Riequilibrio Ecologico "Schiaccianoci" è stata rilevata la presenza di gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), specie inclusa nella Direttiva "Uccelli". All'interno dei maceri è presente il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), specie alloctona invasiva, ma viene segnalata anche la presenza di molti girini di rospo smeraldino (*Bufo viridis*), specie inclusa nell'allegato IV della Direttiva "Habitat". Oltre alle specie sopracitate sono presenti la lepre comune (*Lepus europaeus*), la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), il pesce gatto (*Ictalurus melas*) e il nitticore (*Nycticorax nycticorax*).

#### 4.4.2 Aree protette e Siti Natura 2000

All'interno dell'area individuata ricadono alcune zone di pregio naturalistico (Figura 3.4.1): tre Siti fluviali di Rete Natura 2000 (ex Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE), due appartenenti all'Emilia Romagna ed uno al Veneto:

- SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico" (Emilia Romagna);
- ZPS IT 4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto" (Emilia Romagna);
- SIC IT 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (Veneto).

e l'Area protetta di Riequilibrio Ecologico (ex. LR 6/2005 Art. 53) "Schiaccianoci".

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 96 di 120	Unità 00 Rev. 01

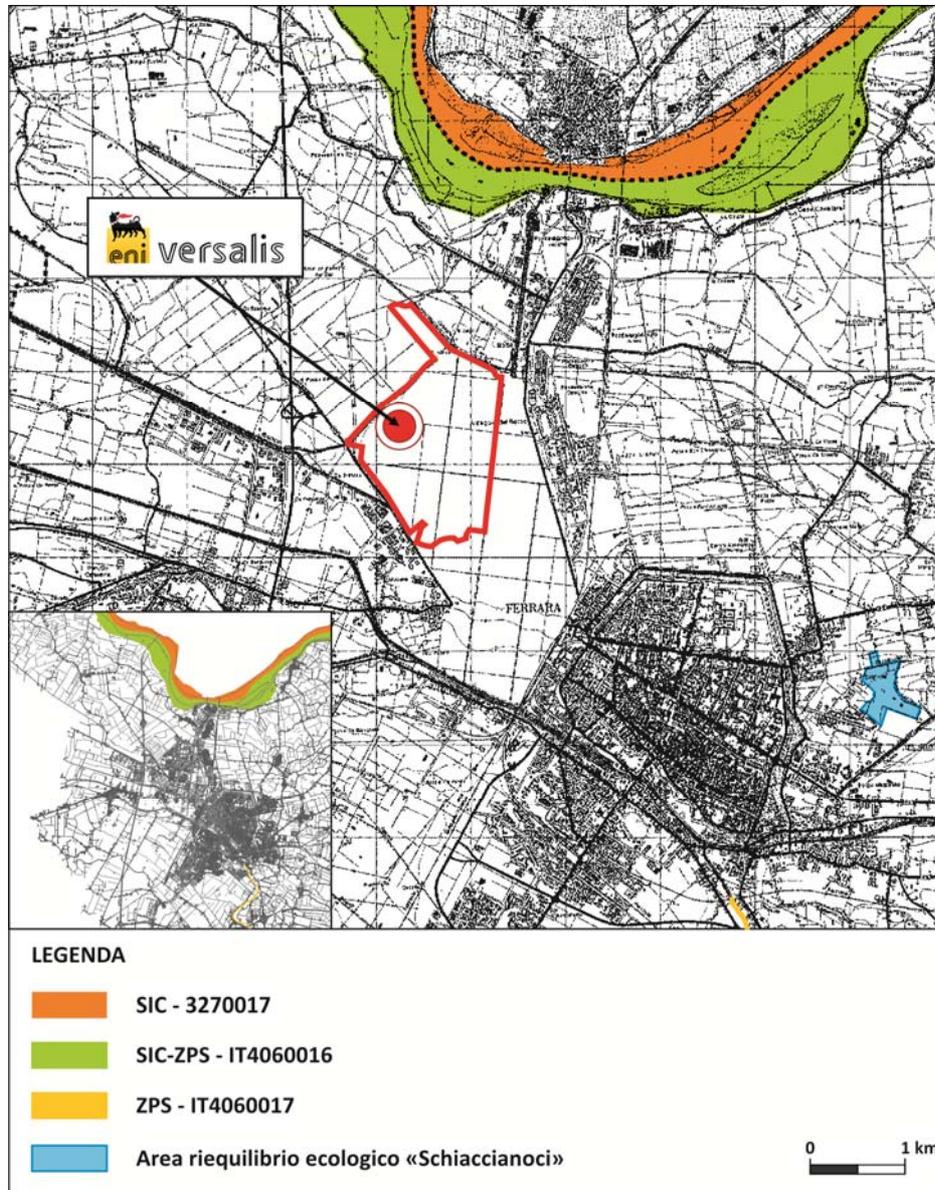


Figura 4.4.1: Aree Protette e Siti Natura 2000

#### 4.4.3 Stima degli impatti

Il confronto tra il contributo emissivo e gli Standard di Qualità dell’Aria (vedi Capitolo 4 Atmosfera) evidenzia, sia nell’assetto *ante operam* che nel *post operam*, il pieno rispetto dei limiti per tutti gli inquinanti analizzati, sia in termini di valori medi annui che di concentrazioni di picco.

 	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 97 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

In riferimento alla potenziale interazione del progetto con i siti Rete Natura 2000, la Valutazione di Incidenza riportata in Allegato 6.1 al Quadro Ambientale ha messo in evidenza che le interazioni prodotte dal progetto in fase di esercizio sui siti Rete Natura 2000, sono tali da non pregiudicare lo stato di conservazione degli habitat e della biodiversità.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 98 di 120	Unità <b>00</b> Rev. <b>01</b>

## 4.5 Rumore

Questo paragrafo presenta in forma sintetica le valutazioni relative alle emissioni di rumore dell'impianto, per la fase di esercizio e per la fase di costruzione del Nuovo Impianto EP(D)M GP27, contenute nella documentazione per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

La sintesi si articola nei seguenti punti:

- individuazione dei limiti acustici ambientali applicabili al progetto
- caratterizzazione del clima acustico ante-operam;
- calcolo e valutazione delle emissioni di rumore per la fase di esercizio;
- conclusioni in merito al confronto con i limiti normativi vigenti.

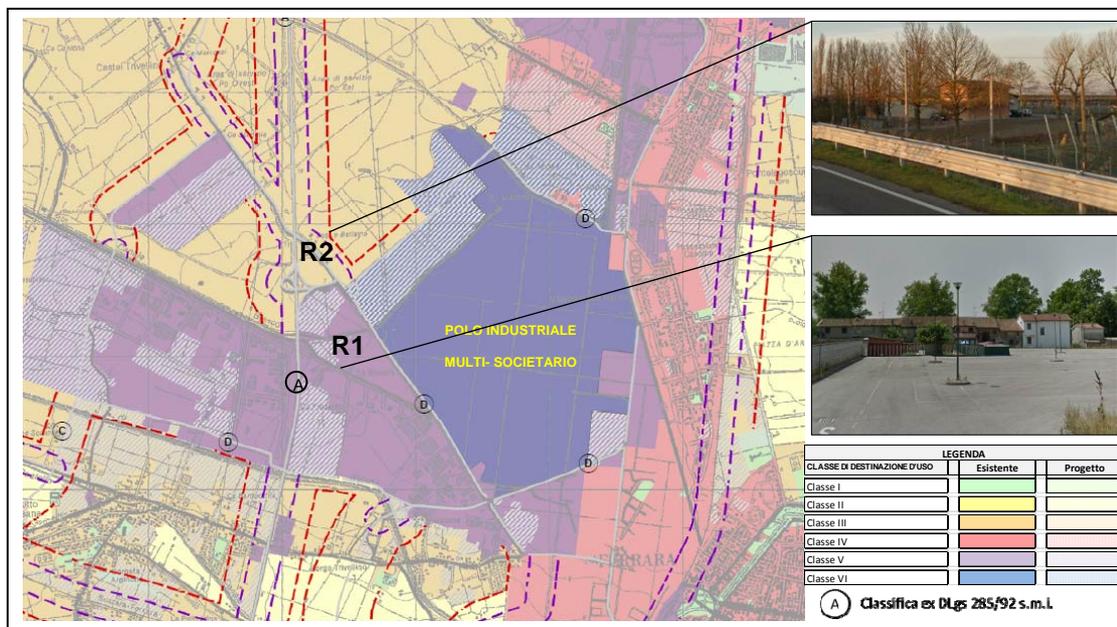
### 4.5.1 Individuazione dei limiti acustici ambientali applicabili al progetto

#### *Limiti Assoluti all'esterno del polo industriale*

I limiti da rispettare all'esterno del polo industriale multi societario sono definiti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Ferrara, adottato dal Consiglio Comunale di Ferrara con delibera P.G. 48352 del 14/09/2007. Il Piano suddivide, in funzione delle indicazioni contenute nella normativa nazionale e regionale, il territorio comunale in Classi Acustiche, a cui corrispondono differenti limiti di rumore definiti dal DPCM 14/11/1997.

La Figura 4.5.1 riporta uno stralcio del Piano relativo all'area di intervento con indicazione del posizionamento dei recettori residenziali più vicini all'area del nuovo progetto (R1 ed R2).

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 99 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>



**Figura 4.5.1 – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica comunale**

Nello specifico Il Piano di Classificazione Acustica prevede per l'intero polo industriale, all'interno del quale si inserirà il nuovo progetto, la Classe Acustica VI mentre per i recettori residenziali più vicini all'area di progetto la Classe Acustica V (R1) e la Classe Acustica III (R2).

La tabella seguente riportata, in riferimento alla Classificazione Acustica vigente, i limiti massimi di rumore consentiti, definiti dal DPCM 14/11/1997.

CLASSE ACUSTICA	VALORE LIMITE DI EMISSIONE		VALORE LIMITE DI IMMISSIONE	
	Diurno [06.00 - 22.00]	Notturno [22.00 - 06.00]	Diurno [06.00 - 22.00]	Notturno [22.00 - 06.00]
III - Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
IV - Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
V - Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)	70 dB(A)	60 dB(A)
VI - Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)

**Tabella 4.5.1 - Limiti di rumore definiti dal DPCM 14/11/1997**

I limiti riportati in Tabella 4.5.1 sono validi per tutte le sorgenti presenti nell'area, fatta eccezione le rilevanti infrastrutture stradali che sono soggette a limiti differenti dettati dal DPR 142/2004. Tale decreto definisce infatti delle aree intorno alle infrastrutture di trasporto viarie chiamate fasce di pertinenza acustica e i limiti di rumore da applicare al loro interno.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 100 di 120</b>	<b>Unità 00</b>
			<b>Rev. 01</b>

All'interno delle fasce di pertinenza acustica le infrastrutture stradali sono soggette a limiti di emissione diversi da quelli definiti dalla Classificazione Acustica, mentre tutte le sorgenti di rumore diverse da quelle normate dai limiti delle fasce di pertinenza acustica, devono rispettare i limite della Classificazione Acustica (art.3 comma 3 del DPCM 14/11/1997). Ne consegue che all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime non concorre al limite di Classificazione Acustica mentre, al di fuori delle fasce di pertinenza, esse concorrono al raggiungimento dei limiti di immissione definiti dalla Classificazione Acustica (art.3 comma 2 del DPCM 14/11/1997).

Dall'analisi degli strumenti urbanistici vigenti (Classificazione Acustica e Piano Urbano della Mobilità) si evince che le infrastrutture rilevanti presenti nell'area sono l'Autostrada A13 e la Strada Provinciale SP19, classificabili rispettivamente, secondo il codice della strada, nella categoria A e nella categoria D. Il DPR 142/2004 prevede per le tipologie di strade individuate le fasce di pertinenza e i limiti dettagliati nella Tabella di seguito riportata.

TIPO DI STRADA secondo codice della strada	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D- urbana di scorrimento	<b>Da</b> (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	<b>Db</b> (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55

**Tabella 4.5.2 - Limiti di rumore strade tipo A e D da DPR 142/2004**

#### *Limiti Assoluti all'interno del polo industriale*

Oltre ai limiti assoluti definiti dalla normativa per le aree esterne al polo industriale multi-societario, è stato considerato un ulteriore limite di immissione applicabile all'interno dello stabilimento pari a 70 dB(A). Tale limite è stato identificato come il valore di rumorosità da ottemperare in corrispondenza dei punti identificati al confine di proprietà Versalis e concordati con le autorità nell'ambito delle procedure AIA pregresse.

#### *Limiti Differenziali*

Ai sensi del D.M. 11 dicembre 1996, l'impianto si configura come nuovo impianto a ciclo produttivo continuo e pertanto deve rispettare, a livello dei recettori, oltre ai limiti assoluti

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 101 di 120	Unità 00 Rev. 01

(definiti dal DPCM 14/11/1997) anche il limite differenziale, inteso come differenza tra il rumore residuo (livello equivalente rilevato in assenza di specifiche sorgenti disturbanti) e il rumore ambientale (rumore residuo sommato al rumore generato dall'impianto).

In relazione al limite differenziale la normativa vigente stabilisce che:

- il valore differenziale non deve superare 3 dB nel periodo notturno e 5 dB in quello diurno (DPCM 16/03/1998);
- la valutazione del livello differenziale deve essere effettuata all'interno dell'ambiente abitativo e in particolare all'interno del locale disturbato (allegato B decreto 16/03/1998);
- qualora il livello di rumore ambientale stimato a finestre aperte all'interno degli ambienti abitativi risulti inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno o a 40 dB(A) in quello notturno, il criterio differenziale risulta non applicabile (art. 4 DPCM 14/11/1997).

#### 4.5.2 Caratterizzazione del clima acustico Ante Operam

##### Aree esterne al polo industriale

La caratterizzazione del clima acustico ante-operam all'esterno del polo industriale è avvenuta attraverso l'esecuzione di rilievi fonometrici in prossimità del confine del polo industriale (P1 ÷ P9) e presso i recettori residenziali più vicini (R1 e R2), come riportato nell'immagine seguente.



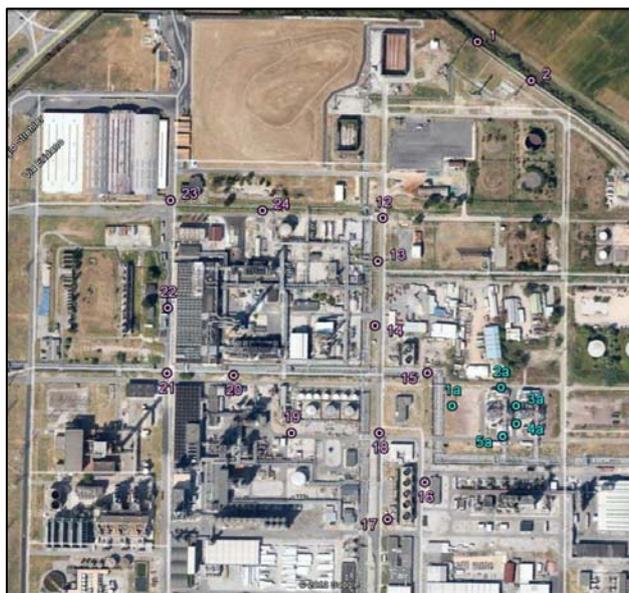
**Figura 4.5.2 – Ubicazione dei punti di indagine fonometrica all'esterno del polo industriale**

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 102 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### *Aree interne al polo industriale*

La caratterizzazione del clima acustico ante-operam all'interno del polo industriale è stata invece effettuata in diversi punti lungo il confine di proprietà Versalis. Sono stati innanzitutto considerati i punti di monitoraggio ubicati ai confini di proprietà Versalis degli impianti GP26 e Off-Gas (riportati nella Figura 4.5.3), già concordati con le autorità e oggetto di rilievi fonometrici in ottemperanza alle prescrizioni AIA, in quanto prossimi al Nuovo Impianto EP(D)M e quindi potenzialmente impattati da esso.

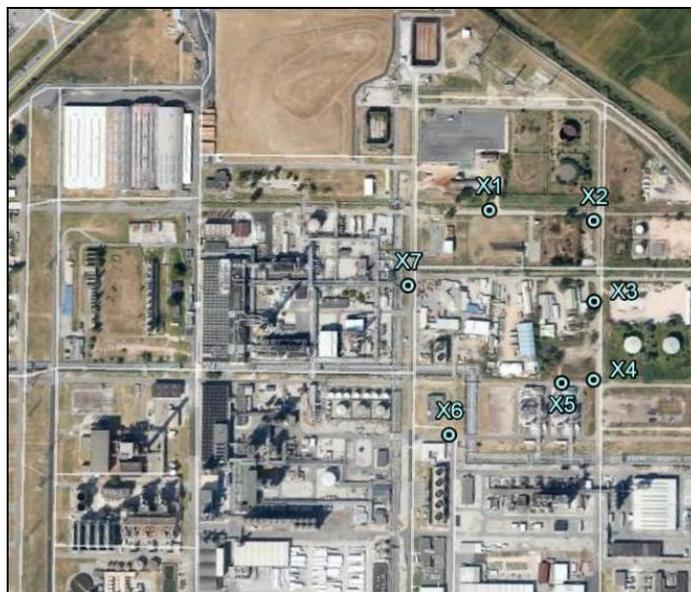
Per tali punti sono stati considerati i risultati delle recenti campagne di monitoraggio eseguite da Versalis (anno 2011 e 2012), in ottemperanza alle richieste AIA relative al monitoraggio acustico.



**Figura 4.5.3 – Ubicazione dei punti oggetto di indagine fonometrica all'interno dello stabilimento (impianti GP26 e Off-Gas)**

Allo scopo di effettuare una valutazione maggiormente esaustiva a livello dei confini di proprietà VE, ai rilievi sopra descritti sono stati aggiunti nuovi punti (da X1 a X7 in Figura 4.5.4) individuati lungo il confine di proprietà VE del Nuovo Impianto EP(D)M, in corrispondenza dei quali sono state effettuate le rilevazioni acustiche secondo le modalità descritte.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 103 di 120	Unità 00 Rev. 01



**Figura 4.5.4 - Ubicazione dei punti oggetto di indagine fonometrica interno dello stabilimento (Nuovo Impianto EP(D)M)**

La campagna di monitoraggio acustico presso i punti all'esterno del polo industriale e lungo i confine Versalis del Nuovo Impianto EP(D)M è stata effettuata il 4/5 Marzo 2013. I rilievi sono stati effettuati con tecnica a campionamento: in ogni punto sono stati effettuati due rilevamenti fonometrici in periodo diurno ed un rilevamento nel periodo notturno della durata di almeno 15 minuti ciascuno. Presso il recettore (R1) il rilievo fonometrico è stato invece effettuato in continuo (24h), mediante l'installazione di una centralina fissa.

I rilievi di rumore effettuati risultano fortemente influenzati dal traffico veicolare lungo le infrastrutture viarie che si sviluppano in prossimità dell'area industriale (l'autostrada A13 e la SP19). In relazione ai punti di misura che ricadono all'interno della fascia di pertinenza acustica dell'autostrada e della SP19, al fine di scorporare dal clima acustico ante-operam il contributo delle suddette infrastrutture viarie, è stato utilizzato il parametro statistico L95 in quanto permette di escludere dalla misura effettuata il contributo derivante dal traffico veicolare.

Per i punti di misura che ricadono invece al di fuori della fascia di pertinenza dell'infrastruttura, è stato considerato come indicatore del clima acustico attuale il livello equivalente (Leq) dal momento che al di fuori della fascia di pertinenza il rumore generato dall'infrastruttura concorre con il rumore generato dalle altre sorgenti per il raggiungimento del limite di zona acustica.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 104 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### *Contributo di altri nuovi progetti autorizzati all'interno del polo industriale*

In prossimità del progetto oggetto della presente valutazione, è già stata autorizzata (Fascicolo n.1281/2012 “Prima modifica non sostanziale dell’Atto di AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012”.). la realizzazione il Progetto Versalis denominato “Recupero affidabilità produttiva” che riguarda una serie di interventi da realizzare sulle tre linee di produzione esistenti (A, B e C) presenti nel campo SF dello stabilimento. Il clima acustico ante operam in riferimento al Nuovo Impianto EPDM - GP27 dovrà considerare i livelli di rumore generati dal progetto “Recupero affidabilità produttiva” già approvato. I livelli di rumore registrati durante le campagne di monitoraggio acustico sono stati pertanto corretti al fine di considerarne le emissioni effettuando attraverso una stima delle emissioni del progetto “Recupero affidabilità produttiva”, in corrispondenza dei punti oggetto di monitoraggio del rumore, con l’ausilio di un modello previsionale.

#### *4.5.3 Calcolo e valutazione delle emissioni di rumore in fase di esercizio*

Lo studio delle emissioni di rumore generate dal nuovo impianto durante la fase di esercizio si è articolato attraverso le seguenti fasi procedurali:

- stima delle emissioni sonore delle apparecchiature previste dal progetto, mediante dati forniti dai fornitori, dati di macchine analoghe installate in altri impianti o dati derivanti dall’esperienza;
- calcolo delle relative potenze sonore di progetto;
- realizzazione del modello tridimensionale di simulazione, sviluppato col codice di calcolo SoundPLAN 7.0;
- calcolo dei livelli di emissione sonora su un’ampia area territoriale, fino ai ricettori esterni;
- valutazione dell’impatto acustico prodotto nella configurazione post operam, a progetto realizzato.

In fase di studio sono state individuate le opere di contenimento al rumore sulle apparecchiature ed i loro requisiti minimi, allo scopo di poter rispettare i limiti di legge, tra cui:

- è stata considerata come rumorosità delle apparecchiature di progetto, un valore di SPL alla distanza di 1 metro pari a 80 dB(A); per alcune apparecchiature tale

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 105 di 120	Unità 00 Rev. 01

requisito risulta particolarmente stringente (esempio per i compressori, le soffianti e le torri di raffreddamento) e pertanto per esse è stato pertanto considerato un valore di rumorosità pari a 85 dB(A), in termini di SPL alla distanza di 1 metro.

- la sezione finitura è stata considerata all'interno di un capannone con pareti realizzate in comune lamiera; tutte le sorgenti di rumore interne alla struttura sono state considerate aventi un valore di 80 dB(A) in termini di SPL a 1 metro dall'apparecchiatura.
- la sala compressori è stata considerata come un edificio chiuso fino a terra, sui lati sud, est ed ovest (sistema di riferimento d'impianto), mediante pannellature fonoassorbenti in continuità con il tetto.
- la parete della torre di raffreddamento rivolta verso il confine di proprietà Versalis più vicino (parete sud) è stata considerata avente una rumorosità di 80 dB(A) a 1 metro.
- è stato ipotizzato il parziale riutilizzo del terreno in esubero derivante dalle attività di scavo connesse alla realizzazione dei nuovi impianti, per la predisposizione di dune antirumore posizionate in aree non adibite agli impianti e perimetrali rispetto alla proprietà Versalis, allo scopo di contenere le emissioni di rumore generate dal progetto.

La seguente immagine riporta la mappa dei livelli di emissione dell'impianto stimati dal modello di simulazione, nella configurazione di progetto.

 	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 106 di 120	Unità 00 Rev. 01

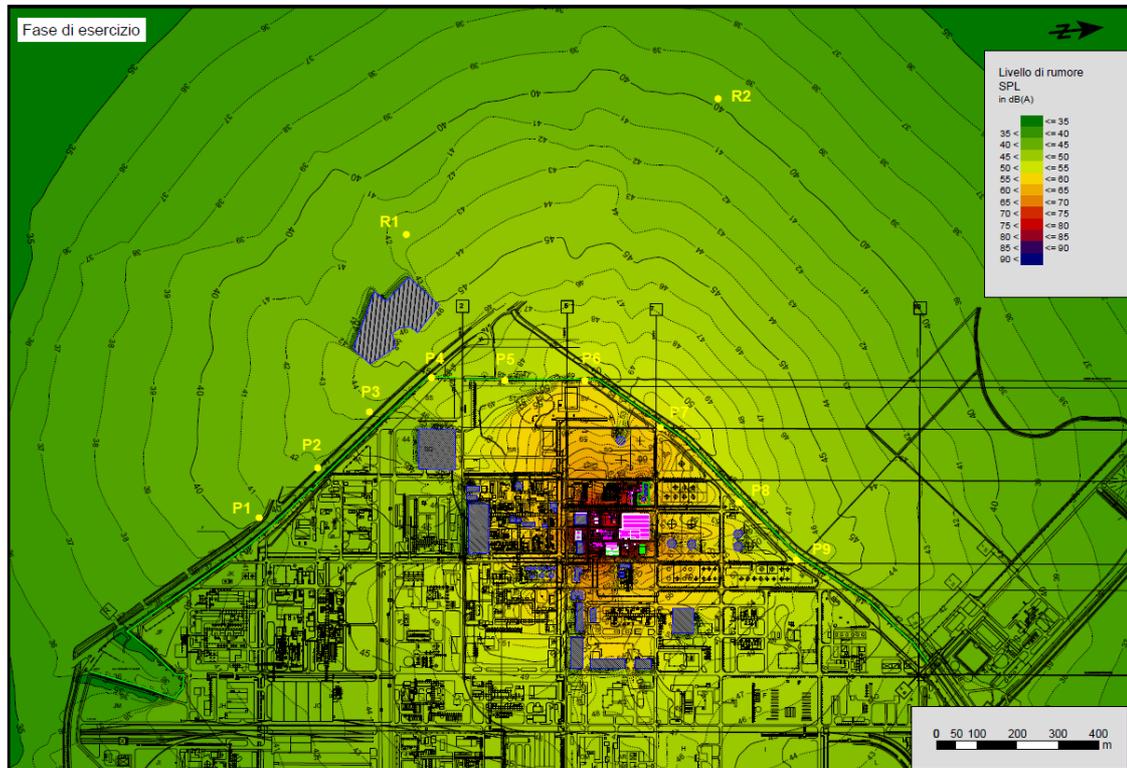


Figura 4.5.5 – Mappa acustica a 1,5 m dal suolo (fase di esercizio)

#### 4.5.4 Conclusioni

In riferimento alla fase di esercizio del nuovo impianto, le analisi effettuate hanno evidenziato il rispetto dei limiti di assoluti d'immissione durante il periodo diurno presso i due recettori residenziali (R1 ed R2). Durante periodo notturno, unicamente presso il recettore R2, è stato stimato un lieve superamento (0,5dB) del limite di immissione che si ritiene sia imputabile unicamente ai livelli di rumore generati dal traffico veicolare lungo l'Autostrada A13 e la strada provinciale SP19, infrastrutture situate nelle immediate vicinanze del recettore. Si evidenzia che per il recettore R2, la verifica del limite d'immissione è stata effettuata considerando la Classe Acustica III (come definito dal Piano di Classificazione Acustica di Ferrara) sebbene data la stretta vicinanza ad importanti infrastrutture di trasporto, si ritiene più adattata al recettore una Classe IV (in accordo alle indicazioni normative).

Presso entrambi i recettori si evidenzia infine il pieno rispetto del limite differenziale durante il periodo di riferimento diurno e notturno.

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 107 di 120	Unità 00 Rev. 01

La valutazione ha evidenziato inoltre il rispetto dei limiti di immissione definiti dalla Classificazione Acustica comunale in corrispondenza di tutti i punti di verifica posizionati lungo il confine del polo industriale.

In riferimento all'area interna allo stabilimento, il confronto con il limite di 70 dB(A) nei punti di verifica identificati nell'ambito delle procedure AIA pregresse, ha evidenziato alcuni superamenti essenzialmente imputabili alle emissioni generate dagli impianti esistenti; non sono state invece evidenziate criticità relative al rispetto al limite di 70 dB(A) a livello dei nuovi punti di controllo introdotti lungo il confine di proprietà Versalis in corrispondenza del Nuovo Impianto EP(D)M GP27. Si segnala infine, in relazione alle emissioni generate dagli impianti esistenti, che sono già programmati diversi interventi di mitigazione acustica, nell'ambito del "Piano di Riduzione del Rumore", che potranno determinarne una riduzione dei livelli di rumore all'interno dello stabilimento Versalis ancor prima della realizzazione del Nuovo Impianto EP(D)M GP27.

 	<b>COMMITTENTE</b>  	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 108 di 120	Unità 00 Rev. 01

## 4.6 Paesaggio

Pur non essendo presenti nell'area di intervento vincoli paesaggistici disciplinati dal D.Lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio e s.m.i., l'analisi della componente ambientale paesaggio è stata effettuata conformemente a quanto previsto dal DPCM 12 dicembre 2005 *"Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42"*.

### 4.6.1 Analisi dello stato attuale

Per la definizione dello stato attuale sono stati analizzati il contesto paesaggistico di riferimento, gli elementi di valore paesaggistico e gli eventuali beni culturali tutelati in esso contenuti, come rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriali.

Dall'analisi di tali strumenti è emerso che l'area interessata dagli interventi in progetto non risulta direttamente interessata né dalla presenza di vincoli paesaggistici né di elementi sottoposti a tutela.

Nell'area vasta e, in particolare, nelle aree limitrofe al sito petrolchimico sono presenti vincoli paesaggistici di rispetto dei corpi idrici ed alcuni elementi vegetali tutelati (filari e siepi, filari monumentali).

Lungo il tracciato del fiume Po sono presenti i tracciati di due strade panoramiche; il sito industriale non rientra però all'interno delle fasce di rispetto individuate dalla cartografia.

L'area di intervento e, più in generale, il sito petrolchimico rientrano nell'unità di paesaggio delle Masserie, che si estende ad est ed a ovest della città di Ferrara, comprendendo i bacini dell'antico Polesine di Casaglia ad ovest, e l'antico Polesine di Ferrara, ad est.

L'unità di paesaggio corrisponde ad aree soggette alle antiche bonifiche estensi di Casaglia, della Diamantina (ad est) e quindi alla grande Bonifica di Alfonso II (ad ovest).

I comuni interessati risultano Ferrara e Vigarano Mainarda ad ovest, Ro, Copparo, Berra, Formignana, Tresigallo, Iolanda di Savoia, fino a toccare Codigoro e Mesola.

Elemento di continuità presente nella Unità di Paesaggio sono gli insediamenti attestatisi sull'attuale asta del Po.

	<b>COMMITTENTE</b> 	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 109 di 120	Unità 00 Rev. 01

Di questi insediamenti, l'unico di valenza per quanto riguarda le attività di interscambio è costituito dal centro di Ferrara, mentre tutti gli altri centri di modeste dimensioni si configurano come nuclei esclusivamente agricoli, con organizzazione tradizionale (maglia fondiaria a piantata e con una tipologia rurale ad elementi allineati).

Nel complesso, dall'analisi della componente ambientale in oggetto, non è emerso alcun carattere denotante elementi paesaggistici, antropici e naturalistici peculiari dell'Unità di Paesaggio che caratterizza l' "Area vasta".

Il rilievo fotografico effettuato per la caratterizzazione dell'area di dettaglio mostra inoltre una scarsa vulnerabilità intrinseca e la forte capacità di assorbimento visuale.

#### 4.6.2 *Interventi in progetto e valutazione di compatibilità paesaggistica*

Sulla base delle caratteristiche dell'intervento in progetto sono state valutate le pressioni apportate all'area di inserimento. Dall'analisi delle potenziali pressioni degli interventi previsti sul contesto paesaggistico di riferimento, emerge che l'unico impatto potenzialmente connesso con la realizzazione degli interventi in progetto è rappresentato dall'impatto visivo (skyline antropico e assetto percettivo). Per la valutazione di tale aspetto sono stati realizzati opportuni foto inserimenti considerando i punti di fruizione visuale ritenuti significativi.

Per la definizione dei punti di fruizione visuale sono stati presi in considerazione elementi quali la presenza nell'area di zone residenziali o commerciali e di infrastrutture dai quali risulta possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del contesto paesaggistico e le aree di intervisibilità dell'impianto in progetto.

Confrontando l'assetto attuale con l'assetto conseguente l'installazione del nuovo impianto, nei fotoinserti presentati (vedi esempio in Figura 4.6.1), non si evidenziano variazioni significative in termini di impatto visivo in corrispondenza di ciascun punto di visuale considerato.

Le strutture di progetto risultano ben integrate nel contesto industriale di riferimento, caratterizzato dalla presenza di strutture e impianti del tutto simili a quelli in progetto.

Analoga considerazione può essere estesa anche alla fase di cantiere dell'opera, che comporterà l'introduzione di strutture, peraltro a carattere temporaneo, tali da non alterare l'attuale assetto plani-volumetrico complessivo del sito stesso.

 	<b>COMMITTENTE</b> 	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 110 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

Gli interventi previsti sono quindi tali da non comportare modifiche significative al profilo architettonico e all'immagine del Sito petrolchimico percepibile dall'esterno, pertanto l'impatto sulla componente "paesaggio", sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, risulta trascurabile.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 111 di 120	Unità 00 Rev. 01



Figura 4.6.1 – Esempio di fotoinserimento del nuovo Impianto GP27

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>eni versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> 022715	<b>Appaltatore Job N.</b> 022715
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> FE427510	<b>Appaltatore Doc. N.</b> Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> Pag. 112 di 120	<b>Unità 00</b>  <b>Rev. 01</b>

## 4.7 Salute pubblica

### 4.7.1 Stato di salute del territorio regionale

La popolazione della Regione Emilia-Romagna è una delle più longeve in Europa e ai primi posti nella classifica nazionale. La speranza di vita va infatti aumentando con il passare degli anni fino ad arrivare nel 2011 con una speranza di vita alla nascita di 80 anni per gli uomini e 84 anni per le donne.

Il tasso di mortalità<sup>2</sup> della Regione Emilia-Romagna ammonta al 2011 al 10,7 per mille abitanti, il quale risulta superiore rispetto al tasso di mortalità nazionale, pari al 9,7 per mille.

Il 70,6% della popolazione percepisce il proprio stato di salute come buona o molto buona, risultato inferiore al valore nazionale, pari al 73,3%.

Le principali cause di morte (anno 2008) sono:

- malattie del sistema circolatorio per il 38% dei casi,
- tumori per il 30% dei casi: il maggior numero di decessi è da attribuirsi a forme tumorali che colpiscono il polmone, il colon e la mammella; il tumore al polmone è la prima causa di morte negli uomini mentre il tumore alla mammella la prima causa di morte nelle donne,
- altre cause per il 24% dei casi,
- malattie respiratorie per l'8% dei casi.

In maniera analoga le principali cause di ricovero (anno 2008) rispecchiano l'ordine sopra riportato in relazione alle cause di morte.

### 4.7.2 Stato di salute del territorio provinciale

La speranza di vita relativa al triennio 2006-2008 della popolazione della provincia di Ferrara è pari a 77,2 anni per i maschi e 82,8 anni per le femmine ed assume uno dei valori più bassi tra quelli delle altre province, nonché è inferiore al valore regionale.

Il tasso di mortalità nel 2011 ammonta al 13,1 per mille ed è il più elevato tra quelli delle altre province ed anche superiore al valore regionale.

Oltre il 60% della popolazione residente giudica positivamente il proprio stato di salute dichiarando di avere una salute buona o molto buona, risultato pressoché in linea le altre province della regione in esame.

<sup>2</sup> Rapporto percentuale tra il numero dei decessi ed il numero della popolazione residente

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 113 di 120	Unità 00 Rev. 01

Le principali cause di morte della popolazione della provincia di Ferrara sono le stesse riportate per il territorio regionale.

In particolare, il tasso di mortalità per tumore è superiore al valore regionale (avente incidenza del 30% sulle cause di decesso): nel 2009 a fronte di 326 decessi nel territorio regionale la provincia di Ferrara ha infatti registrato ben 349 decessi.

#### 4.7.3 Stato di salute del territorio comunale

La speranza di vita nel Comune di Ferrara continua ad aumentare e nel 2011 ha raggiunto un valore pari a 82,8 anni per le donne e 78,2 per gli uomini.

Il tasso di mortalità nell'ultimo decennio si conferma invece pressoché costante intorno al valore di 13 per mille abitanti, ed in particolare nel 2011 il valore ammonta a 13,7 per mille, il quale risulta superiore al valore regionale.

Il 72,6% della popolazione residente giudica positivamente il proprio stato di salute, dichiarando di avere una salute buona o molto buona, risultato superiore al valore provinciale e regionale, leggermente inferiore al valore nazionale.

Le principali cause di morte che si verificano nel Comune di Ferrara sono:

- malattie del sistema circolatorio per il 36% dei casi (causa di decesso preponderante nelle donne),
- tumori per il 32% dei casi (causa di decesso preponderante negli uomini),
- altre cause naturali per il 27% dei casi,
- cause di natura traumatica per il 5% dei casi.

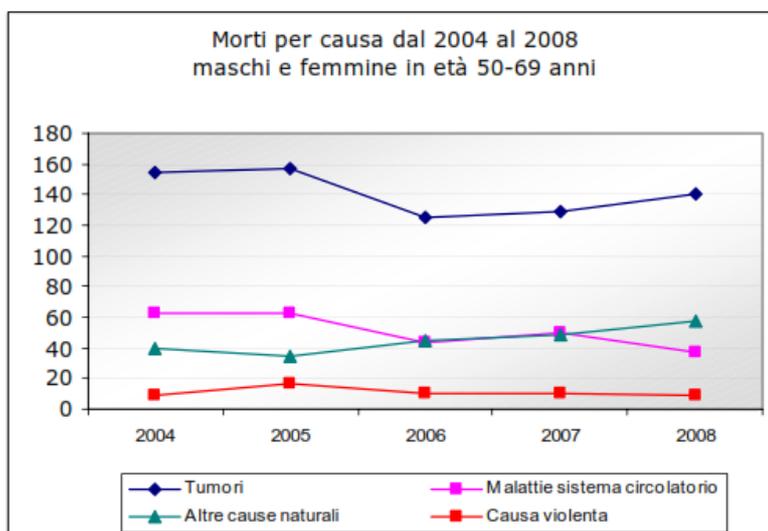


Figura 4.7.1 – Morti per causa nel Comune di Ferrara (2004-2008)

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 114 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

I tumori, in maniera analoga a quanto avviene nel territorio regionale, si confermano la seconda causa di decesso anche nel territorio comunale, dopo le malattie del sistema circolatorio.

In particolare, le malattie tumorali rappresentano la prima causa di morte del genere maschile e del genere femminile con età inferiore ai 70 anni. Gli organi e gli apparati che vengono maggiormente colpiti dalle patologie tumorali sono l'apparato digerente, trachea-bronchi-polmoni e mammella, che costituisce quest'ultima la principale causa di morte nelle donne con una incidenza di 7,2 casi ogni 10.000 abitanti.

#### 4.7.4 *Stima degli impatti*

Sullo stato della salute pubblica, nelle fonti istituzionali consultate non emergono particolari criticità sulle quali il progetto possa influire. In particolare i potenziali impatti del progetto sulla salute pubblica possono essere ricondotti alle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti ed alla perturbazione dei livelli di qualità acustica del contesto territoriale considerato.

Il confronto tra il contributo emissivo e gli Standard di Qualità dell'Aria evidenzia, sia nell'assetto ante operam che nel post operam, il pieno rispetto dei limiti per tutti gli inquinanti analizzati, sia in termini di valori medi annui che di concentrazioni di picco.

Per quanto riguarda invece l'impatto legato alle emissioni sonore, l'impatto generato dalla messa in esercizio delle apparecchiature di progetto non risulta critico.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 115 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

## 4.8 Aspetti socio-economici

### 4.8.1 Inquadramento demografico

La popolazione residente nel Comune di Ferrara al 31/12/2012 è pari a 134.983 abitanti, di cui 63.141 maschi e 71.842 femmine. Al 31/12/2011 si registrano 11.581 persone di cittadinanza straniera residenti, pari a circa l'8,6% della popolazione complessiva.

L'indice di natalità di Ferrara, pari al 7,2 per mille nel 2011, è il più basso di tutte le province dell'Emilia-Romagna ed inferiore al valore medio italiano.

L'indice di fecondità nel 2011 si attesta a 1,21, contro un valore di 0,89 registrato nel 2001.

L'indice di vecchiaia del Comune di Ferrara rappresenta uno dei valori più alti in Italia.

L'età media della popolazione nel 2011 è pari a 47,8 anni, presentando nell'ultimo decennio un andamento pressoché costante. L'età media dei deceduti continua invece ad aumentare, con al 2011 un dato pari a 82,8 anni per le donne e 78,2 per gli uomini.

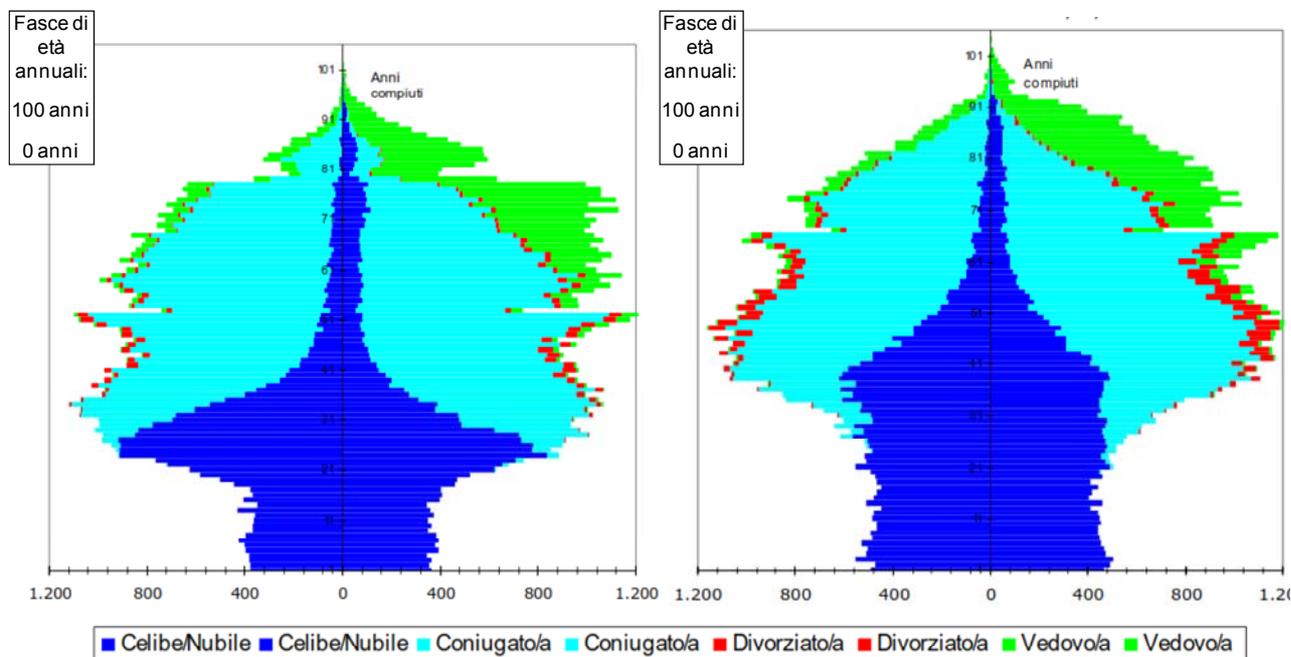
L'indice di nuzialità<sup>3</sup> ha un andamento decrescente, con un valore del 2011 pari al 3,1 per mille.

I nuclei familiari registrati a Ferrara sono in progressivo aumento e, a fine 2011, raggiungono quota 65.200, con un numero medio di 2,1 di componenti. Il 9% delle famiglie ha almeno un componente di cittadinanza straniera, dato in aumento rispetto agli anni precedenti (erano il 6,2% nel 2007).

Nei grafici riportati in figura seguente sono sintetizzati i principali mutamenti demografici che la popolazione del Comune di Ferrara ha avuto dal 1997 ad oggi.

<sup>3</sup> Rapporto tra matrimoni e popolazione residente

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 116 di 120	Unità 00 Rev. 01



**Figura 4.8.1 – Popolazione residente nel Comune di Ferrara per età e stato civile al 31/12/1997 (grafico sx) e al 31/12/2011 (grafico dx) – Piramide di età maschi (a sx dell’asse) e femmine (a dx dell’asse) (Fonte: “Annuario statistico 2011- Ferrara in cifre” del Comune di Ferrara)**

In sostanza si osserva un generale aumento dell’età, come aspettativa di vita e come valore medio, sia per popolazione maschile che per popolazione femminile. Aumenta il numero dei divorziati e, mentre nel 1997 dopo i 30 anni circa la popolazione celibe/nubile si riduceva significativamente, tale decrescita nel 2011 si osserva solo a partire dei 40 anni circa.

#### 4.8.2 Inquadramento socio-economico

La Regione Emilia-Romagna è connotata da un livello di benessere e qualità della vita elevati. Gli indicatori macroeconomici mostrano il buon posizionamento dei valori di reddito e PIL, con valori superiori alla media nazionale.

Anche le condizioni di vita delle famiglie in Emilia-Romagna sono mediamente migliori rispetto alle altre regioni italiane. Infatti, secondo i dati ISTAT, al 2011 le famiglie residenti in Emilia-Romagna hanno un valore di reddito registrato percepito netto pari in media a oltre 40.400 euro, il valore più alto registrato in Italia, dove mediamente i redditi familiari si attestano su 35 mila euro circa.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 117 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

Il tessuto produttivo regionale mostra la prevalenza dei settori terziari (commercio, alberghi e altri servizi), in termini sia di imprese (75% del totale) sia di addetti (61% del totale) ed una rilevante concentrazione nei settori manifatturieri.

A livello provinciale il tessuto produttivo è costituito da una serie di piccole imprese artigiane e agro-alimentari, da piccole e medie industrie del settore metalmeccanico e dalla presenza del sito petrolchimico di Ferrara.

Il settore agro-alimentare nel ferrarese appare sottodimensionato rispetto alla produzione agricola, nonostante le considerevoli possibilità di sviluppo. La Provincia di Ferrara è infatti forte esportatrice di prodotti agricoli non trasformati.

L'industria chimica costituisce uno dei settori di base della struttura produttiva industriale provinciale, in linea con quello che è l'ambito regionale (17,5%).

In termini di occupazione e mercato del lavoro, prima della crisi che ha colpito l'intera economia mondiale, il mercato del lavoro dell'area in esame era da anni caratterizzato da una situazione estremamente positiva, con tassi di attività e di occupazione elevati, sia per gli uomini che per le donne, e livelli di disoccupazione molto bassi. Nell'ultimo triennio si è invece registrata, soprattutto nei settori industriali, una forte perdita di posti di lavoro con innalzamento dei tassi di disoccupazione.

L'analisi settoriale evidenzia, oltre al protrarsi della riduzione storica e strutturale delle imprese del settore agricolo, una contrazione delle attività manifatturiere e riduzioni più limitate per il settore trasporto / magazzinaggio e costruzioni. Prosegue poi la crescita in altri settori, tra i quali le attività legate all'alloggio e alla ristorazione, le attività professionali, scientifiche e tecniche, le attività artistiche e sportive.

Analizzando i trend dei parametri occupazionali, si evince che il mercato del lavoro della Provincia di Ferrara nel 2011 ha visto rientrare solo in parte gli effetti della crisi finanziaria internazionale in termini di aumento dell'occupazione e di calo della disoccupazione.

	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	Committente Job N. <b>022715</b>	Appaltatore Job N. <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	Committente Doc. N. <b>FE427510</b>	Appaltatore Doc. N. <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	Sintesi non Tecnica Pag. 118 di 120	Unità 00 Rev. 01

#### 4.8.3 Infrastrutture

Le infrastrutture stradali che interessano il territorio ferrarese in termini di collegamenti su larga, media e bassa scala sono le seguenti:

- Autostrada A13 Bologna – Padova, che in prossimità dell’area in esame risulta dotata dei caselli Ferrara Nord e Ferrara Sud,
- Raccordo autostradale Ferrara – Porto Garibaldi, che ha inizio al casello di Ferrara Sud sulla A13 e prosegue fino ai Lidi di Comacchio per una lunghezza totale di circa 50 km,
- Strada Statale 64 “Porrettana” che collega la città direttamente con Pistoia,
- Strada Statale 16 “Adriatica”, che attraversa la città di Ferrara e la collega con i maggiori capoluoghi della costa adriatica,
- Strada Statale 496 “Virgiliana” che collega Ferrara a San Benedetto Po (che nell’area in esame diventa SP69).

È inoltre in progetto l’Autostrada Regionale Cispadana, che collegherà il casello di Reggiolo-Rolo (RE) dell’Autostrada A22 Modena-Brennero con il casello Ferrara Sud dell’Autostrada A13 Bologna – Padova; questo nuovo asse viario sarà realizzato come alternativa alla Via Emilia al fine di ridurre l’intenso flusso di traffico.

La rete stradale minore, comunale e provinciale, ha il compito di collegare direttamente ed in rete i centri abitati presenti nel territorio e le aree produttive con gli assi infrastrutturali principali.

In termini di mobilità urbana la città di Ferrara ed i principali centri urbani dell’area in esame sono tutti serviti dal trasporto pubblico locale e da una rete intensa di servizio extraurbano. Inoltre Ferrara, con i suoi 85 km di piste ciclabili, è definita la “città italiana delle biciclette”, poiché l’utilizzo di questo mezzo da parte dei cittadini è tra i più alti in Europa.

Il sistema ferroviario ferrarese, è articolato su quattro linee facenti perno su Ferrara:

- Linea Bologna-Ferrara,
- Linea Ferrara-Ravenna,
- Linea Ferrara-Suzzara,
- Linea Ferrara-Codigoro.

	<b>COMMITTENTE</b>  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	<b>LOCALITÀ</b> Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427510	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	<b>PROGETTO</b> Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Sintesi non Tecnica Pag. 119 di 120	Unità 00 Rev. 01



**Figura 4.8.2 – Principali infrastrutture presenti nell’area ferrarese**

In termini di traffico fluviale, l’area del ferrarese risulta collegata all’idrovia più estesa oggi in Italia, che è quella del fiume Po.

È inoltre importante segnalare il progetto dell’Idrovia Ferrarese, che prevede la realizzazione di un percorso fluviale navigabile di circa 70 km che parte dalla Conca di Pontelagoscuro e lungo il Canale Boicelli, Po di Volano e l’Asta Navigabile Ferrara-Porto Garibaldi arriva al Mare Adriatico.

L’aeroporto internazionale più prossimo all’area ferrarese è l’Aeroporto Bologna – Borgo Panigale “G. Marconi“, il principale scalo dell’Emilia-Romagna ed il settimo aeroporto nazionale per numero complessivo di passeggeri.

L’area del sito petrolchimico non rientra nelle zone di rispetto prescritte e raccomandate dalle norme I.C.A.O. (*International Civil Aviation Organization*) per quanto concerne il piano di volo per l’atterraggio ed il decollo dall’Aeroporto di Bologna.

 	<b>COMMITTENTE</b>  <b>versalis</b>	<b>Committente Job N.</b> <b>022715</b>	<b>Appaltatore Job N.</b> <b>022715</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>Ferrara (FE)</b>	<b>Committente Doc. N.</b> <b>FE427510</b>	<b>Appaltatore Doc. N.</b> <b>Spc. 00-ZA-E-85522</b>
	<b>PROGETTO</b> <b>Nuovo Impianto EP(D)M</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b>	<b>Sintesi non Tecnica</b> <b>Pag. 120 di 120</b>	<b>Unità 00</b> <b>Rev. 01</b>

Per quanto riguarda la produzione di energia, all'interno del sito petrolchimico è presente una centrale termoelettrica della Società Enipower Ferrara Srl (S.E.F.) per la produzione di energia elettrica e vapore.

In riferimento infine alle reti di distribuzione, nel sito petrolchimico, oltre alle linee interne che trasportano gas industriali prodotti e distribuiti alle aziende, sono presenti reti di distribuzione del gas metano per usi civili ed industriali. Il sito petrolchimico di Ferrara è inoltre collegato mediante pipeline al sito petrolchimico di Porto Marghera, da quale viene approvvigionato etilene e propilene, materie prime degli impianti versalis.

#### 4.8.4 *Stima degli impatti*

La realizzazione del nuovo impianto comporterà, in termini di ricadute occupazionali, la generazione di nuovi posti di lavoro.

In relazione al contesto socio-economico nel quale il progetto si inserisce, questo garantirà il rafforzamento di un modello produttivo esistente ed il consolidamento di un distretto produttivo di primaria importanza per il territorio, con conseguenti prospettive di sviluppo occupazionale per il territorio.

In conclusione si può ritenere che l'impatto sul contesto socio-economico prodotto dalla fase di cantiere ed esercizio del progetto in esame sia da ritenersi globalmente positivo.