



**PROVINCIA DI FERRARA**  
**Settore Ambiente e Agricoltura**  
*P.O. Sviluppo Sostenibile*

Cl. atti 16.8.1.  
Fasc. 5/2013



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

**E.prof DVA - 2014 - 0029161 del 12/09/2014**

Ferrara li, 11/09/2014

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Via Cristoforo Colombo, n. 44  
00147 - Roma

Direzione generale per le valutazioni ambientali  
PEC: dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Divisione IV - Rischio rilevante e autorizzazione integrata  
ambientale  
PEC: aia@pec.minambiente.it

**OGGETTO:** D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - L.R. 9/1999 e s.m.i.. Procedura VIA di competenza provinciale per il progetto di "nuovo impianto EP(D)M denominato GP27" sito nel Petrochimico di Ferrara. Società VERSALIS SpA, P.le Donegani 12.  
**Trasmissione atto finale.**

In riferimento alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui in oggetto, con la presente si trasmette, per opportuna conoscenza e in relazione alla correlata procedura di AIA Ministeriale, l'atto finale della procedura provinciale, Deliberazione Giunta Provinciale n. 200/2014 del 23/07/2014 e relativi allegati.

Distinti saluti.

F.to digitalmente  
Il Responsabile P.O. Sviluppo Sostenibile  
Dott. Geol. Gabriella Dugoni



C. Isonzo, 105/A - 44121 FERRARA - Tel. 0532/299545 - Fax 0532/299549 - PEC: provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it

<http://www.provincia.fe.it/> - Codice Fiscale e Partita IVA 00334500386



Ferrara città del Rinascimento  
e il Suo Delta del Po

**Ferrara**  
terra e acqua

12/09/2014

## PEC DVA

---

**Da:** Per conto di: provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it <posta-certificata@pec.actalis.it>  
**Inviato:** venerdì 12 settembre 2014 10:04  
**A:** aia@pec.minambiente.it; dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: (Rif: 2014/63767 PROT) D.LGS. 152/2006 E S.M.I. - L.R. 9/1999 E S.M.I.. PROCEDURA VIA DI COMPETENZA PROVINCIALE PER IL PROGETTO DI NUOVO IMPIANTO EPDM DENOMINATO GP27 SITO NEL PETROLCHIMICO DI FERRARA. SOCIETA VERSALIS SPA, P.LE DONEGAN  
**Allegati:** daticert.xml; postacert.eml (14,6 MB)  
**Firmato da:** posta-certificata@pec.actalis.it

### Messaggio di posta certificata

Il giorno 12/09/2014 alle ore 10:04:24 (+0200) il messaggio

"(Rif: 2014/63767 PROT) D.LGS. 152/2006 E S.M.I. - L.R. 9/1999 E S.M.I.. PROCEDURA VIA DI COMPETENZA PROVINCIALE PER IL PROGETTO DI NUOVO IMPIANTO EPDM DENOMINATO GP27 SITO NEL PETROLCHIMICO DI FERRARA. SOCIETA VERSALIS SPA, P.LE DONEGANI 12. TRASMISSIONE ATTO FINALE." è stato inviato da "provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it"

indirizzato a:

aia@pec.minambiente.it

dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo del messaggio: opec275.20140912100424.21734.06.1.1@pec.actalis.it

## **CONFERENZA DI SERVIZI**

(ai sensi titolo III L.R.9/99 e smi – DLgs 152/06 e smi)

per l'esame del S.I.A. e del progetto e  
per l'acquisizione delle autorizzazioni e degli atti di assenso  
in materia di tutela ambientale e paesaggistico-territoriale  
di competenza della Regione, della Provincia e del Comune  
necessari alla realizzazione del progetto

Provincia di Ferrara

ARPA – Sezione Provinciale di Ferrara

Servizio di Igiene Pubblica AUSL di Ferrara

Servizio Tecnico di Bacino Po di Volano e della Costa

Comando Vigili del Fuoco Ferrara

Comune di Ferrara

RAPPORTO

SULL'IMPATTO AMBIENTALE DEL PROGETTO

NUOVO IMPIANTO EP(D)M DENOMINATO GP27 NEL PETROLCHIMICO DI FERRARA. SOCIETA'  
VERSALIS SPA.

11 LUGLIO 2014

# SOMMARIO

0.PREMESSE.....	5
0.A PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA PER LA PROCEDURA DI VIA E DEGLI ELABORATI .....	5
0.B INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE .....	5
0.C LAVORI DELLA CONFERENZA DI SERVIZI .....	6
0.D ADEGUATEZZA DEGLI ELABORATI PRESENTATI .....	12
0.E GUIDA ALLA LETTURA DEL PRESENTE RAPPORTO .....	12
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	13
1.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO RIPORTATO NEL SIA .....	13
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	13
Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara .....	14
Piano Provinciale di emergenza di Protezione Civile - rischio industriale.....	15
Piano per la bonifica delle aree inquinate .....	15
Piano Strutturale Comunale (PSC) .....	15
Regolamento Urbanistico Edilizio - RUE.....	16
Piano Particolareggiato di iniziativa privata.....	16
Piano Operativo Comunale (P.O.C.).....	16
Piano Comunale di Classificazione Acustica .....	17
1.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	17
1.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	20
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	21
2.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE RIPORTATO NEL SIA E RELAZIONI ALLEGATE AL PROGETTO .....	21
2.A.1 STABILIMENTO VERSALIS STATO DI FATTO – SINTESI IMPIANTI.....	21
Impianto Polietilene GP10.....	21
Impianto Elastomeri GP26 .....	22
Impianto Catalizzatori CTZ.....	22
Impianto recupero termico del gas petrolchimico (Impianto Off-gas) .....	22
Unità tecniche (Servizi di Stabilimento).....	22
Società coinsediate – interscambi di servizi con Versalis .....	24
Il progetto “Recupero affidabilità produttiva” .....	24
2.A.1.1 SINTESI BILANCIO AMBIENTALE STABILIMENTO VERSALIS STATO DI FATTO .....	25
PRODOTTI .....	25
CONSUMI.....	26
RILASCI.....	28
BILANCIO ANNUALE DI STABILIMENTO .....	32
2.A.2 STABILIMENTO VERSALIS STATO DI PROGETTO – GP 27 .....	33
Progetto GP 27 - sintesi IMPIANTI.....	33
6.2.1 Sezione 7100: Stoccaggio e preparazione degli ingredienti .....	33
6.2.2 Sezione 7200: Polimerizzazione .....	36

6.2.3 Sezioni 7300 e 7400: Stripping (alta pressione e bassa pressione).....	36
6.2.4 Sezione 7500: Purificazione e Stoccaggio monomeri.....	38
6.2.5 Sezioni 7600 e 7700: Finitura e confezionamento (Packaging).....	38
Sezione 7800: Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB e VNB e recupero del toluene .....	40
Parco serbatoi GP27 .....	42
Sezione 7900: Servizi (Facilities e Utilities) .....	43
SCHEMA DI PROCESSO SEMPLIFICATO NUOVO IMPIANTO GP27 .....	48
Progetto - OPERE CIVILI – tipologia e modalità di esecuzione.....	49
2.A.2.1 SINTESI BILANCIO AMBIENTALE STATO PROGETTO – IMPIANTO GP 27.....	55
FASE DI COSTRUZIONE .....	55
Fase di ESERCIZIO .....	57
Prodotti .....	57
Consumi .....	58
Rilasci .....	60
2.A.2.2 SINTESI SISTEMI DI CONTROLLO, ASPETTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE RISCHIO .....	65
2.A.3 Bilancio ambientale stabilimento completo Versalis stato futuro .....	68
Prodotti .....	68
Consumi .....	70
Rilasci .....	72
2.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	74
EMISSIONI .....	74
GESTIONE OFF GAS FASE ESERCIZIO GP27 .....	80
TORCE DI EMERGENZA .....	81
CRONOPROGRAMMA – TEMPI E FASI DEL PROGETTO .....	82
COMPARTO IDROESIGENZA, DEPURAZIONE, SCARICHI .....	83
COMPARTO RIFIUTI .....	84
MODIFICHE PARCO SERBATOI .....	86
VARIAZIONE AREA IMPIANTO NEL CAMPO SM.....	89
FASE DI CANTIERE, PIANO GESTIONE TERRE, RELAZIONI GEOLOGICA E GEOTECNICA, PROCEDURA DI BONIFICA VERSALIS .....	90
2.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	90
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	94
3.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE RIPORTATO NEL SIA .....	94
3.A.1 Analisi dei comparti ambientali .....	94
ATMOSFERA .....	94
INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO .....	95
QUALITA' DELL'ARIA .....	96
La rete di monitoraggio della qualità dell'aria utilizzata .....	96
Caratteristiche delle sorgenti emissive simulate .....	98
Emissioni in fase di costruzione .....	99
Emissioni in fase di esercizio .....	101

Sorgenti emissive - Nuovo impianto EP(D)M.....	101
Sorgenti emissive - Stabilimento Versalis Esistente .....	103
Emissioni Fuggitive .....	104
Simulazioni effettuate .....	105
Il sistema modellistico CALMET/CALPUFF .....	105
Impostazione delle simulazioni di dispersione atmosferica .....	106
APPLICAZIONE DELLE SIMULAZIONI ALLA FASE DI COSTRUZIONE .....	107
APPLICAZIONE DELLE SIMULAZIONI ALLA FASE DI ESERCIZIO .....	108
ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “NUOVO IMPIANTO EP(D)M” .....	110
ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “ANTE OPERAM” .....	110
ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “POST OPERAM” .....	112
COMPARAZIONE DEGLI SCENARI SIMULATI.....	113
Stima dell’impatto olfattivo.....	115
Stime impatto olfattivo - PREVISIONI ESPRESSE IN UNITA’ ODORIMETRICHE .....	118
EFFETTI DELL’OPERA SULLA COMPONENTE ATMOSFERA .....	118
AMBIENTE IDRICO .....	119
EFFETTI DELL’OPERA SULL’AMBIENTE IDRICO .....	122
SUOLO E SOTTOSUOLO E CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE.....	123
EFFETTI DELL’OPERA SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	128
ECOSISTEMI NATURALI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA.....	129
EFFETTI DELL’OPERA SULLE COMPONENTI ECOSISTEMI, FLORA, FAUNA .....	131
RUMORE.....	132
EFFETTI DELL’OPERA SULLA COMPONENTE RUMORE.....	135
PAESAGGIO .....	136
ASPETTI SOCIO ECONOMICI.....	136
SALUTE PUBBLICA.....	137
3.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	137
COMPARTO EMISSIONI .....	137
IMPATTO ACUSTICO.....	140
GEOLOGIA-GEOTECNICA-SISMICA .....	141
TERRE E ROCCE – PROCEDURA DI BONIFICA.....	142
RISCHIO IDRAULICO.....	143
COMPARTO IDROESIGENZA, DEPURAZIONE, SCARICHI:.....	143
ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA e PAESAGGIO:.....	143
SALUTE PUBBLICA.....	144
VARIAZIONE AREA IMPIANTO NEL CAMPO SM:.....	144
COMPENSAZIONI .....	144
3.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	146
4. CONCLUSIONI.....	152

# 0.PREMESSE

## 0.A PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA PER LA PROCEDURA DI VIA E DEGLI ELABORATI

In data 19/06/2013 il SUAP del Comune di Ferrara ha inviato alla Provincia di Ferrara – UOS VIA AIA la domanda della Società Versalis SpA di attivazione della procedura di VIA ai sensi del al titolo III della LR 9/99 e smi e DLgs 152/06 e smi per il progetto di realizzazione di un nuovo impianto di produzione EPDM all'interno del petrolchimico di Ferrara; sono stati trasmessi inoltre il prescritto Studio di Impatto Ambientale (SIA) e il progetto definitivo dell'opera. La nota SUAP prot. 48447/13 è stata acquisita al PG 48076 del 19/06/2013.

L'UOS VIA AIA ha effettuato la verifica di completezza documentale preliminare prescritta dalla norma per la documentazione completa di VIA, comunicandone l'esito positivo al SUAP ed alla ditta con nota PG 54720 del 12/07/2013, richiedendo la presentazione di ulteriori copie del progetto in forma cartacea e digitale ai fini di deposito.

Il SUAP ha comunicato l'avvio del procedimento con nota acquisita al PG 55664 del 17/07/2013; la documentazione progettuale richiesta è stata trasmessa con nota acquisita al PG 55672 del 17/07/2013

Con avviso pubblicato, ai sensi dell'art. 14 comma 2 della L.R. 18 maggio 1999, n. 9 e successive modifiche ed integrazioni, sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna del 31/07/2013 n.223 (Parte 2) è stata data comunicazione dell'avvenuto deposito degli elaborati prescritti per l'effettuazione della procedura di valutazione di impatto ambientale, ed è iniziato a decorrere il periodo di presentazione di eventuali osservazioni per 60 giorni naturali da parte dei soggetti interessati. Contestualmente la Provincia ha disposto la pubblicazione sul sito WEB dell'Ente della documentazione progettuale.

Il proponente ha provveduto alla pubblicazione dell'avviso di deposito del progetto sul quotidiano La Nuova Ferrara del 31/07/2013.

Il progetto interessa il territorio del Comune e della Provincia di Ferrara e prevede la realizzazione di un nuovo impianto (denominato GP27) per la produzione di elastomeri (dutral) all'interno di un'area di proprietà Versalis nel Petrolchimico di Ferrara. La produzione prevista è pari a 58700 t/a; il progetto prevede, oltre alla realizzazione dell'impianto e delle relative strutture e opere civili, anche un parco serbatoi, il potenziamento del sistema torce e del sistema di raffreddamento. L'impianto utilizzerà i servizi di stabilimento per approvvigionamento acque, energia elettrica, vapore e scarichi.

Il SIA è stato redatto da SAIPEM S.pA, San Donato Milanese.

## 0.B INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

Relativamente all'informazione ed alla partecipazione dei soggetti interessati va dato atto che:

- il SIA e gli elaborati progettuali inerenti il progetto di realizzazione di un nuovo stabilimento EPDM denominato GP27 all'interno del petrolchimico di Ferrara presentato dalla Società Versalis SpA sono stati continuativamente depositati, per 60 giorni, al fine della libera consultazione da parte dei soggetti interessati, presso l'UOS VIA AIA della Provincia di Ferrara, sita in Corso Isonzo 105/a, a Ferrara, dal 31/07/2013 (giorno di pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 223) al 29/09/2013, data che costituisce, inoltre, il termine ultimo per la presentazione delle osservazioni da parte dei soggetti interessati;
- gli stessi elaborati sono stati depositati per il medesimo periodo presso la Regione Emilia Romagna ed il Comune di Ferrara, come risulta dalle relate in atti (acquisite rispettivamente al PG 44881/2014 e 49141/2014);

- durante il periodo di deposito non sono state presentate osservazioni né alla Provincia, né alla Regione Emilia Romagna, né al Comune di Ferrara.

## 0.C LAVORI DELLA CONFERENZA DI SERVIZI

La Conferenza di Servizi è preordinata all'emanazione dei seguenti atti

Valutazione di Impatto Ambientale	L.R. 18 maggio 1999, n.9 e smi, DLgs 152/06 e smi
Pareri AUSL e ARPA	RD 1265/34 e successive modifiche ed integrazioni

La Conferenza di Servizi è quindi formata dai rappresentanti legittimati dei seguenti Enti:

- Provincia di Ferrara
- ARPA – Sezione Provinciale di Ferrara
- Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico Bacino Po di Volano e della Costa
- Servizio di Igiene Pubblica AUSL di Ferrara
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco
- Comune di Ferrara

Va dato atto che i rappresentanti degli Enti che partecipano alla Conferenza di Servizi sono:

- Provincia di Ferrara: Gabriella Dugoni
- Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico Bacino Po di Volano e della Costa: Christian Morolli
- Servizio di Igiene Pubblica AUSL di Ferrara: Aldo De Togni
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco: Cristiano Cusin
- Comune di Ferrara: Alessio Stabellini

La Conferenza di Servizi ha organizzato i propri lavori come di seguito specificato:

### a. PRIMA CONFERENZA DEI SERVIZI

Con nota P.G. n. 61181 del 12/08/2013 la Provincia di Ferrara ha indetto e convocato per il giorno 13/09/2013, ai sensi della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., la prima seduta della Conferenza Servizi (CdS) per la valutazione ed approvazione del progetto in esame. In tale sede è stata data al proponente la facoltà di illustrare il progetto.

### b. RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

Nel corso di tale seduta, si è stabilito di acquisire i pareri degli Enti al fine di redigere la richiesta di integrazioni; la nota PG 77111 del 24/10/2013 ha richiesto approfondimenti e specifiche sui seguenti punti:

#### 1. PIANIFICAZIONE IN MATERIA DI QUALITÀ DELL'ARIA (PROVINCIA)

Dall'esame del progetto e del SIA sono emersi elementi di contrasto con gli strumenti pianificatori e normativi di riferimento sulla qualità dell'aria (Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria PTRQA (approvato con D.C.P. nn. 26/12391 del 27/02/2008), D.Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", Linee di indirizzo del documento preliminare del Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria - PAIR2020 (adottato con D. G.R. n. 949 del 08/07/2013)); si richiede di effettuare una più approfondita valutazione di coerenza del progetto rispetto a tali strumenti pianificatori e legislativi, con particolare riferimento a:

- PTRQA: obiettivi di riduzione degli inquinanti critici (in particolare, per lo stabilimento Versalis, PM10 e COV) e target di prevista riduzione delle emissioni per il macrosettore "industria"
- localizzazione dello stabilimento Versalis all'interno della zona "Agglomerato R8-Ferrara", area provinciale a maggior rischio di insorgenza di episodi acuti e, più in generale, localizzazione all'interno del Bacino Padano, caratterizzato da criticità legate al superamento degli standard di qualità dell'aria per il particolato atmosferico (PM10 e PM2,5)
- PAIR2020: obiettivi di riduzione degli inquinanti critici individuati dalle linee di indirizzo del documento preliminare (in particolare, per lo stabilimento Versalis, PM10 e COV); ambiti di intervento prioritari/azioni per il raggiungimento



degli obiettivi di qualità dell'aria, con specifico riferimento al settore delle attività produttive (tra cui "Adozione di misure ancora più rigorose rispetto a quelle individuate con le BAT per aziende AIA che impattano su aree critiche per la qualità dell'aria" e "Applicazione del criterio del saldo emissivo zero").

2. MATERIE PRIME (ARPA)

- a) Si richiede la Scheda dati delle materie prime VNB (Vinil Norbornene), ENB, TOLUENE, ai sensi della Decreto Ministeriale 7/9/2002 e smi (CLP)
- b) Si richiedono le caratteristiche della/e miscela/miscele ENB/VNB utilizzate nei processi di produzione (tossicità, soglia olfattiva, etc.)

3. EMISSIONI IN ATMOSFERA:

- a) In merito ai nuovi punti emissivi riportati in progetto, specificare:
  - quali emissioni saranno oggetto di successiva richiesta di autorizzazione (**PROVINCIA**)
  - quali emissioni invece vengono ritenute "non significative" rispetto alla vigente normativa ambientale (Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e in particolare l'articolo 272) (**PROVINCIA**)
  - le modalità con cui verrà garantito il rispetto del limite previsto per gli ENB riportato nell'AIA, nelle condizioni post operam, ovvero ad impianto GP27 in esercizio (**COMUNE**)
  - tempistica con cui verranno realizzati eventuali interventi di abbattimento delle emissioni di ENB sull'impianto esistente GP26 confrontati con il cronoprogramma previsto per la realizzazione e la messa in esercizio dell'impianto GP27 (**COMUNE**)
  - modalità di gestione degli off gas a seguito dell'entrata in esercizio del nuovo impianto GP27 (**COMUNE**)
- b) Impatti odorigeni: la mappa 3.3\_G del SIA (Allegati quadro ambientale – 1\_ allegato 3\_1 – Figura 3.3-G Isolivelli del percentile 98 della concentrazioni medie di picco di ENB/VNB scenario post-operam e emissioni fuggitive) - riporta valori massimi esterni al Polo chimico di circa 104 µg/mc; poiché tale valore risulta pari a circa il triplo rispetto alla soglia olfattiva (pari a 35 µg/m<sup>3</sup>), si chiede di chiarire quali accorgimenti siano stati previsti ai fini della limitazione degli impatti odorigeni comportati dalle emissioni di progetto (**PROVINCIA**)
- c) Dalla documentazione presentata risulta che le emissioni fuggitive del GP27 relative al TOLUENE sono più del triplo di quelle del GP26 (Tabella 6.44 – Emissioni fuggitive del SIA pag. 223 di 251) 15.4 t/a vs 4.4 t/a, si chiede di chiarire quali accorgimenti siano stati previsti ai fini della limitazione degli impatti comportati dalle emissioni di progetto (**ARPA**)
- d) Dalla documentazione presentata per la procedura di VIA non si evince in cosa consiste l'ottimizzazione del sistema di abbattimento della ENB per l'impianto GP26 e si chiarisca se un sistema simile (a carboni attivi) sarà installato sui camini rappresentativi delle emissioni E2701 (e E2702), si allegino descrizione e schemi sistema di abbattimento per entrambi gli impianti (per GP26 stato attuale e stato di progetto, per GP27 stato di progetto), indicando le modalità di collegamento alle singole linee in base agli assetti di produzione (**ARPA**)
- e) Si richiede l'invio su file in formato excel del riepilogo degli autocontrolli eseguiti al camino B308 (E01) sia manuali per il periodo 2009-2013 che del Sistema Automatico (SA) per il periodo 2009-2011, dati medi mensili mentre per l'anno 2012 e il 1° semestre 2013, dati medi giornalieri (**ARPA**)
- f) Emissioni diffuse (generate ad es. dalle fasi di ricezione e movimentazione materie prime, movimentazione e lavorazione, operazioni di lavaggio a circuito chiuso dei reattori di sintesi con toluene, operazioni di stoccaggio materie prime e rifiuti e anche da lavorazioni particolari quali manutenzioni annuali): si dovrà integrare la relazione tecnica con un capitolo specifico nel quale descrivere accuratamente le fasi di lavorazione in cui vengono prodotte tali emissioni, una loro stima e le eventuali misure di contenimento o abbattimento, compilando altresì un quadro informativo di cui si forniscono, a scopo indicativo, le specifiche necessarie: (**ARPA**)

Inquinante	Caratteristiche chimico - fisiche	Tossicità	Fase della lavorazione/ Processo In cui viene prodotta/smaltita/trattata	Stima Quantità emesse/Flusso di Massa	Precauzioni Previste (cabinature, ecc.)	Miglioramenti Previsti e tempi	Posizione Cartografica di riferimento

- g) Evidenziare in elaborati cartografici di opportuna scala e/o rendering i punti/clusters di tali apparecchiature. Tali elaborazioni cartografiche costituiranno la rappresentazione dei punti critici per le emissioni diffuse per tipologia di impianto/sezione, per tipologia di materia prima/rifiuto, per lavorazioni causa di potenziale emissione (es.

manutenzione annuale) e per periodo dell'anno/lavorazione (ad es. fine campagna processo, pulizia vasche acque solventose in fognatura oleosa) (**ARPA**)

- h) Si specifichi l'origine delle emissioni fuggitive di cui si sono dichiarati i quantitativi (**ARPA**)
- i) Si esplicitino le caratteristiche del sistema SME o del sistema automatico (SA) da installarsi per il nuovo punto emissione (UNI EN 14181/05, IAR, ecc.) comprensivo di una proposta dei parametri da monitorare e di strumentazione dedicata (**ARPA**)

#### 4. PIANO DI MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI: (ARPA)

In riferimento al "Quadro ambientale" del "Nuovo impianto EP(D)M - studio di impatto ambientale" Rev.00, relativamente alle simulazioni modellistiche, sono necessarie le seguenti integrazioni:

- a) si richiede la produzione di specifiche mappe di ricaduta per i singoli inquinanti ENB, VNB e Toluene, relative agli scenari ante operam (solo impianto GP 26 nelle attuali condizioni emissive) e post operam (GP 26 e GP 27 nelle condizioni emissive indicate nel presente SIA) cumulative delle emissioni convogliate e fuggitive; le mappe devono rappresentare le isolinee del 98° percentile delle concentrazioni di picco di ENB, VNB e Toluene in ug/m<sup>3</sup>. Per ciascun inquinante le mappe devono essere prodotte alla medesima scala sia per ante operam che post operam
- b) si richiede la produzione di specifiche mappe di ricaduta per i singoli inquinanti ENB, VNB e Toluene, relative alla differenza (mappa 'delta') tra i due scenari post operam e ante operam cumulative delle emissioni convogliate e fuggitive; le mappe devono rappresentare le isolinee del 98° percentile delle concentrazioni di picco di ENB, VNB e Toluene in ug/m<sup>3</sup>
- c) si richiede di produrre tutte le mappe di cui ai punti 1) e 2) sempre per ENB, VNB e Toluene anche in unità odorimetriche (ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>)

Nel caso in cui dalla scheda tecnica del VNB si evidenzi che ENB e VNB sono caratterizzate dalla stessa tossicità, soglia olfattiva, tipologia di odore e che i due monomeri vengano utilizzati nella stessa miscela, può essere prodotta un'unica mappa cumulativa di entrambi gli inquinanti (espressa sia come concentrazione che come unità odorimetrica).

#### 5. TORCE:

- a) Chiarire le tempistiche di costruzione della nuova torcia B7/H e di completa dismissione della torcia B7/C (demolizione) (**PROVINCIA**)
- b) Chiarire la gestione delle fasi transitorie tra la messa a regime della torcia B7/H e la completa dismissione della torcia B7/C (demolizione) (**PROVINCIA**)
- c) Compilare una stima ante operam post operam (bilancio di massa annuo) relativo al funzionamento delle torce (**PROVINCIA**)
- d) Motivare la scelta di dismissione della torcia smokeless B7/C, a seguito del potenziamento della torcia ground flare B50 e dell'installazione della torcia B7/H, anziché della torcia B7/A non smokeless (**PROVINCIA**)
- e) Indicare eventuali interventi previsti al fine di minimizzare la possibilità di attivazione delle torce (**COMUNE**)

#### 6. FASE DI CANTIERE: (PROVINCIA)

Esplicitare con maggiore dettaglio:

- a) le modalità di approvvigionamento idrico nei cantieri per la costruzione del nuovo impianto GP 27 e per le varie modifiche impiantistiche agli impianti esistenti
- b) il calcolo della stima dei consumi idrici, suddiviso tra usi sanitari/usi industriali in fase di cantiere, e per usi industriali in fase di collaudo idraulico
- c) le modalità di scarico nella rete fognaria delle acque reflue utilizzate per i collaudi idraulici
- d) le modalità (deposito temporaneo e/o stoccaggio R13/D15), la localizzazione (area/aree dedicate) e i presidi ambientali con i quali saranno gestiti i rifiuti liquidi e solidi prodotti dai diversi cantieri.

#### 7. GEOLOGIA GEOTECNICA: (PROVINCIA)

- a) come espressamente riportato nella normativa di settore (D.M.14/02/2008, D.Lgs 163/2006 e succ.) in fase di progettazione definitiva dovranno essere effettuate indagini e valutazioni geologico-geotecniche specifiche all'interno dell'area oggetto di studio (sulla quale verranno realizzati i fabbricati in progetto) volte alla definizione del modello geologico locale del sottosuolo e del modello geotecnico del volume del terreno influenzato dalla costruzione dei manufatti. I valori caratteristici dei parametri fisici e meccanici da attribuire ai terreni devono essere ottenuti da specifiche prove di laboratorio effettuate su campioni di terreno prelevati in corrispondenza dell'area oggetto dell'intervento, e dall'interpretazione dei risultati delle indagini effettuate in sito
- b) integrare le valutazioni relative agli aspetti sismici ed in particolare si richiede di procedere ad una stima degli effetti di sito in caso di evento sismico (misura diretta della VS30, liquefazione dei terreni granulari saturi e cedimenti di riconsolidazione post-sismica anche dei terreni coesivi soffici), sulla scorta di indagini geognostiche realizzate in corrispondenza dell'area oggetto dell'intervento proposto
- c) in considerazione degli effetti di sito che si sono verificati in occasione delle recenti scosse sismiche, appare importante che le verifiche per la determinazione degli stessi vengano effettuate utilizzando una Magnitudo  $M_{wmax}=6,14$ , cioè la massima magnitudo attesa nella zona sismogenetica di appartenenza (912) della ZS9. Tale richiesta è in accordo con quanto indicato negli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" del Dipartimento della Protezione Civile e Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome ed in linea con le verifiche eseguite per la Microzonazione sismica da parte del Comune di Ferrara e dal Servizio Geologico e Sismico dei Suoli della Regione Emilia-Romagna. Al fine di determinare la  $M_{wmax}$  si ricorda che la sequenza sismica emiliana è stata caratterizzata da due scosse principali di cui quella del 20 maggio di magnitudo Richter (MI)=5.9 e  $M_w=5.9-6.1$  e quella del 29 maggio di MI=5.8 e  $M_w=5.7-6.0$ . Dalle

analisi effettuate dall'INGV, l'evento sismico del 20 maggio 2012 è stato generato dalla sorgente sismogenetica composita (CSS da DISS 3.1.1.) all'interno della quale ricade l'area oggetto dell'intervento

- d) alla luce dei risultati delle analisi di cui ai punti precedenti si chiede che, in corrispondenza delle aree che risulteranno suscettibili di effetti di sito, vengano previsti e illustrati interventi attivi al fine di contenere quanto più possibile le conseguenze di un eventuale sisma, anche in considerazione alla tipologia di opera in progetto
- e) le relazioni geologica e geotecnica integrative dovranno pertanto riportare tutte le schede delle prove e delle analisi realizzate, le valutazioni effettuate, i procedimenti adottati ed i risultati ottenuti. Tali valutazioni acquistano ancor più rilevanza in considerazione della tipologia dell'intervento oggetto di procedura di VIA, in quanto trattasi dell'insediamento di nuovo impianto classificato secondo il D.Lgs 334/99 e smi

#### 8. TERRE E ROCCE DA SCAVO (PROVINCIA E COMUNE)

Il piano di utilizzo delle terre allegato al progetto è stato elaborato ai sensi del DM 161/2012 allegato 2 (Caratterizzazione ambientale materiali da scavo (in fase di progettazione)); la fase operativa descritta nello stesso è invece coerente con l'allegato 8 del DM 161/12 inerente le procedure di campionamento in fase esecutiva. Si richiede, vista l'intenzione descritta di effettuare la caratterizzazione in fase esecutiva, che il documento venga rielaborato coerentemente all'allegato 8, argomentando in merito alla impossibilità di eseguire le indagini ambientali propedeutiche alla realizzazione dell'opera.

Inoltre il piano di utilizzo delle terre allegato al progetto dovrà essere aggiornato con le seguenti previsioni:

- a) in relazione ai prelievi di campioni di acqua di falda, tali campioni dovranno essere conservati fino al termine dei lavori al fine di effettuare eventuali future analisi di verifica
  - b) dovranno essere definite le modalità di conservazione ed i tempi massimi di durata dei campioni, per le eventuali analisi relative ai composti volatili e composti organici
  - c) dovranno essere definite le eventuali analisi da eseguirsi sui campioni di acqua sotterranea
9. PROCEDURA DI BONIFICA (PROVINCIA E COMUNE)
- a) FOGLIO 99, MAPPALI 666 E MAPPAL 507: adeguare l'analisi di rischio presentata in sede di procedura di bonifica considerando il sopraggiungere di nuovi percorsi di esposizione relativi al nuovo impianto non contemplati nell'analisi di rischio originaria
  - b) FOGLIO 99 MAPPAL 546: chiarire come la realizzazione del progetto sottoposto a VIA (impianto GP27) che comprende mappale 666 e mappale 546) si relazioni con il progetto di bonifica approvato dal Comune di Ferrara con la Delibera Giunta Comunale n. 155/2012 DEL 27/11/2012
  - c) chiarire saranno previste indagini di caratterizzazione integrative nelle aree di demolizione di edifici o impianti esistenti necessarie per la realizzazione del nuovo impianto GP27 nel rispetto della prescrizione 2.a. dell'atto di Giunta Comunale n.288 del 28/05/2013: *"Solo in caso di demolizioni impianti esistenti intervenute dalla caratterizzazione ad oggi, e dove non sia stato possibile effettuate indagini con la maglia di caratterizzazione equivalente adottata nel resto del sito, verifica dell'effettiva non contaminazione con indagini in sito da definire. Ferme restando le indicazioni presenti nella convenzione di piano particolareggiato"*.
  - d) ad integrazione di quanto riportato a pg.69 del Piano di Utilizzo delle terre, si dovrà chiarire come verranno gestiti nell'ambito delle attività di escavazione o realizzazione de nuovi impianti i seguenti piezometri: PZPPE004, PZPEC061, PZSEC008, PZSPE024

#### 10. RIFIUTI (ARPA)

- a) in relazione alle operazioni di lavaggio dell'impianto GP27 con toluene si riporti la stima dei quantitativi di miscela ENB/Toluene o ENB/VNB/toluene prodotta dalle stesse operazioni per campagna tipo; inoltre si indichino il sito di stoccaggio e le procedure per il successivo smaltimento
- b) si riporti una tabella di riepilogo dei rifiuti prodotti sia per l'impianto GP26 che il GP27, riportante la suddetta miscela e i rifiuti liquidi descritti a pag. 212 ed 251 del SIA.

#### 11. DEPURAZIONE, SCARICHI, IDROESIGENZA

- a) si chiede di specificare se l'idroesigenza dell'impianto in progetto sarà soddisfatta interamente nell'ambito delle risorse assentite alla ditta IFM Scarl per effetto della concessione TB/5318-10189/31 del 24/07/2000 e se le quantità dei prelievi e gli usi, nonché le relative caratteristiche tecniche ed operative per la derivazione e le opere di presa, siano coerenti con quanto previsto nella concessione di derivazione superficiale sopra richiamata. In caso contrario dovrà essere richiesta opportuna modifica/integrazione alla concessione di derivazione superficiale, secondo le modalità previste dal RR 41/2001. Si precisa, al proposito, che la competenza sulla derivazione della Ditta IFM Scarl è stata recentemente trasferita, secondo il disposto della DGR n. 1451 del 8 ottobre 2012, in capo alla Direzione Generale Ambiente Difesa del suolo e della Costa di questo stesso Ente con sede a Bologna, Viale della Fiera n. 8, cui occorre rivolgersi in merito alla medesima pratica. Si tratta, infatti, di grande derivazione secondo la definizione indicata dal TU R.D. 1775/1933. Si coglie l'occasione per ricordare che non è ammessa la subconcessione a terzi ai sensi dell'art. 32 del R.R. 41/2001 ed è quindi vietato cedere o vendere a terzi, in tutto o in parte, la risorsa idrica oggetto della concessione. **(SERVIZIO TECNICO BACINO PO DI VOLANO E DELLA COSTA)**
- b) si chiede di acquisire attestazione che certifichi la compatibilità degli scarichi idrici previsti dal progetto con le modalità di collettamento e trattamento in essere presso lo stabilimento multisocietario, fornite da IFM **(PROVINCIA)**
- c) si chiede di precisare come influiranno, con particolare riferimento agli aspetti quantitativi, i processi industriali previsti dal progetto sul regime degli scarichi prodotti dall'intero stabilimento e riversati nel reticolo idrografico superficiale. Si chiede, quindi, una valutazione di massima dell'incremento di portata massima istantanea che risulta indotta sul recapito finale (Boicelli) oltre che dei metri cubi riversati annualmente in media nel medesimo ricettore **(SERVIZIO TECNICO BACINO PO DI VOLANO E DELLA COSTA)**

#### 12. AGGIORNAMENTO CARTOGRAFIA PROGETTO

Si richiede la presentazione di:

- a) tavola specifica a scala adeguata (STATO DI FATTO) con inquadramento generale dell'area del petrolchimico, riportante la localizzazione di tutti gli impianti di proprietà Versalis (GP10, GP26, CTZ, Off-gas, Torce, Stoccaggi chemicals e Torri di raffreddamento) all'interno del Petrolchimico (**PROVINCIA**)
  - b) tavola specifica a scala adeguata (STATO DI PROGETTO) con inquadramento generale dell'area del petrolchimico, riportante la localizzazione di tutti gli impianti di proprietà Versalis (GP10, GP26, CTZ, Off-gas, Torce, Stoccaggi chemicals e Torri di raffreddamento) all'interno del Petrolchimico (**PROVINCIA**)
  - c) elaborato planimetrico di progetto (con le modifiche impiantistiche richieste) di TUTTE le emissioni in atmosfera (emissioni convogliate autorizzate/da autorizzare, torce di emergenza autorizzate/da autorizzare/da dismettere, emissioni convogliate da non autorizzare - emissioni poco significative) degli impianti Versalis (GP10, GP26, GP27, CTZ, Off-gas, Torce, Stoccaggi chemicals e Torri di raffreddamento) (**PROVINCIA**)
  - d) pianta a scala adeguata dell'area destinata all'impianto GP27 (STATO DI PROGETTO) riportante tutti i nuovi punti di emissione con relativa denominazione; la cartografia dovrà fare riferimento ad una specifica tabella riportante le caratteristiche di ciascun punto emissivo presente in cartografia (**PROVINCIA**)
  - e) Tavola riportante l'intera rete fognaria (acque meteoriche e di processo) al servizio degli impianti Versalis con l'indicazione della nuova rete per l'impianto di nuova costruzione GP27 (**COMUNE**)
13. NOF - D.Lgs. n° 334/99 (PROVINCIA)
- a) Chiarimenti in merito alla posizione del nuovo impianto di progetto rispetto a quanto previsto dal DLgs 334/99 e aggiornamenti sullo stato dell'iter per l'ottenimento del nulla osta di fattibilità
14. MISURE DI COMPENSAZIONE (PROVINCIA)
- a) presentare proposte di progetti di compensazione al fine di compensare/mitigare gli impatti ambientali derivanti dall'istanza in oggetto, con particolare riferimento alla matrice aria
15. ALTRO (PROVINCIA E SOPRINTENDENZA BENI PAESAGGISTICI)
- a) Chiarire il riferimento ad una procedura di scoping contenuto a pag 12 della sintesi non tecnica
  - b) Chiarire il riferimento, riportato nella documentazione relativa alla valutazione di incidenza, al SIC 3270017
  - c) Specificare la massima altezza da piano campagna raggiunta dalle maggiori strutture di progetto, al fine di chiarire la necessità di ottemperare a quanto previsto da ENAV in materia di navigazione aerea, con segnaletica cromatica/luminosa e pubblicazione aeronautica; verificare inoltre la possibilità di eseguire finiture cromatiche neutre sulle maggiori strutture

Alla nota di richiesta di integrazioni è stato allegato il verbale della seduta della CDS del 13/09/2013; come specificato in tale ambito, viene data l'indicazione che la procedura di VIA potrà concludersi solo a seguito dell'acquisizione da parte della Provincia delle determinazioni conclusive del CTR sulla pratica di NOF.

#### **c. ACQUISIZIONE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA**

Con nota prot. DIR 621/MP del 06/12/2013, acquisita al PG 88237 del 09/12/2013, il proponente Versalis SpA ha richiesto una proroga del termine di consegna delle integrazioni; la richiesta è stata accettata e, con nota PG 88884 del 10/12/2013, il nuovo termine di consegna è stato fissato al 20/12/2013.

In data 20/12/2013, con nota prot. DIR 630/MP acquisita al PG 92236 del 23/12/2013, conformemente ai termini stabiliti, il proponente ha consegnato la documentazione integrativa.

#### **d. SECONDA CONFERENZA DEI SERVIZI**

Con nota PG 4246 del 20/01/2014 questa Amministrazione ha convocato per il giorno 11/02/2014 ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modificazioni, la seconda seduta della Conferenza dei Servizi per la Valutazione delle integrazioni prodotte dal proponente.

In tale occasione, come riportato nel verbale della seduta PG 9572 del 11/02/2014, si è provveduto alla verifica collegiale dell'eshaustività delle risposte e della documentazione presentata dal proponente; Arpa ha inoltre dato lettura delle proprie osservazioni specifiche sulla documentazione integrativa, contenute nella nota PG 9330 del 11/02/2014.

La documentazione integrativa risulta sufficiente, fatti salvi i punti in merito ai quali, nel corso della seduta, il proponente ha fornito chiarimenti verbalmente.

La società Versalis ha proposto di formalizzare per iscritto i chiarimenti illustrati verbalmente nel corso della seduta della CDS, quali integrazioni volontarie alla procedura di VIA; la Provincia ha accolto la richiesta, ai sensi dell'art. 15 bis della LR 9/99 e smi, fornendo il termine di 45 giorni per la consegna del materiale e sospendendo i termini del procedimento.

e. **ACQUISIZIONE DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA VOLONTARIA**

Conformemente al termine stabilito, la Società Versalis SpA ha trasmesso la documentazione integrativa volontaria con nota acquisita al PG 23741 del 31/03/2014.

f. **TERZA CONFERENZA DEI SERVIZI - CONCLUSIVA**

Con nota PG 45016 del 26/06/14 questa Amministrazione ha convocato per il giorno 11/07/14 la seduta conclusiva della Conferenza dei Servizi; in tale occasione si è provveduto alla lettura della bozza conclusiva del rapporto ambientale, alla formalizzazione delle prescrizioni in forma condivisa da parte della Provincia di Ferrara e degli Enti ambientalmente competenti in CDS. Sono pertanto stati conclusi i lavori e si è provveduto alla firma del Rapporto Ambientale

Nell'ambito della procedura di VIA sono stati acquisiti i seguenti **pareri e nulla osta**, comprensivi delle prescrizioni sul progetto:

	rif. prot.	assunto a PG (Provincia)
ARPA – parere acustico	prot. 6238/2013	PG 67635 del 17/09/2013
Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara	prot gen. 12351/2013	PG 68026 del 18/09/2013
Aeronautica Militare	prot. 17779/2013	PG 71022 del 01/10/2013
Nulla osta IFM	prot.107/2013	PG 92236 del 23/12/2013 (allegato 11 alla relazione integrativa dicembre 2013)
ARPA – parere ambientale sul progetto	Prot. 3702/2014	PG 40667 del 10/06/2014
Parere sul progetto preliminare di cui all'art.21 del DLgs 334/99 smi emesso dal Comitato Tecnico Regionale	prot. 10460/2014 - verbale 316/14 e allegato	

I pareri e nulla osta espressi dagli Enti sono riportati nell'Allegato **B alla Delibera di VIA**.

## 0.D ADEGUATEZZA DEGLI ELABORATI PRESENTATI

L'intervento proposto dalla Società Versalis SpA rientra nell'allegato A.2 della LR 9/99, categoria A.2.17. Per gli interventi assoggettati a procedura di VIA, la L.R. 9/99 e smi prevede all'art.12 comma 3 che il SIA contenga tra l'altro il progetto definitivo.

Gli elaborati relativi al SIA nonché il progetto definitivo, le integrazioni e le integrazioni volontarie inviate dalla società Versalis SpA, risultano sufficienti ai fini della valutazione degli effetti sull'ambiente connessi all'opera di progetto.

## 0.E GUIDA ALLA LETTURA DEL PRESENTE RAPPORTO

Il Rapporto è strutturato nel modo seguente:

0. Premesse
1. Quadro di Riferimento Programmatico
  - 1.A. **Sintesi** del Quadro di Riferimento Programmatico riportato nel SIA;
  - 1.B. **Valutazioni** in merito al Quadro di riferimento programmatico
  - 1.C. **Prescrizioni** in merito al quadro di riferimento programmatico
2. Quadro di Riferimento Progettuale
  - 2.A. **Sintesi** del Quadro di Riferimento Progettuale riportato nel SIA;
  - 2.B. **Valutazioni** in merito al Quadro di Riferimento Progettuale;
  - 2.C. **Prescrizioni** in merito al Quadro di Riferimento Progettuale.
3. Quadro di Riferimento Ambientale
  - 3.A. **Sintesi** del Quadro di Riferimento Ambientale riportato nel SIA;
  - 3.B. **Valutazioni** in merito al Quadro di Riferimento Ambientale;
  - 3.C. **Prescrizioni** in merito al Quadro di Riferimento Ambientale.
4. Conclusioni.

Infine si precisa che alla delibera di VIA sono allegati:

- ALLEGATO A: il presente Rapporto Ambientale,
- ALLEGATO B: Pareri espressi dagli Enti della Conferenza dei Servizi e nulla osta
- ALLEGATO C: Planimetria generale Stabilimento – impianti Versalis stato progetto
- ALLEGATO D: Planimetria impianto GP27
- ALLEGATO E: Planimetria sorgenti emissioni atmosfera GP27
- ALLEGATO F: Planimetria rete fognaria GP27
- ALLEGATO G: Planimetria generale serbatoi stato progetto

# 1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

## 1.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO RIPORTATO NEL SIA

Gli strumenti di pianificazione che sono stati presi in considerazione nel SIA per verificare la coerenza del progetto con la pianificazione vigente sono i seguenti:

A carattere regionale:

- Piano Energetico Regionale
- Documento di programmazione economica e finanziaria (DPEF) 2012-2015 della RER
- Programma operativo regionale Emilia Romagna 2007-2013
- Piano di azione ambientale 2011-2013
- Programma Regionale Attività Produttive (PRAP) 2012-2015
- Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (PRRIITT) 2012-2015
- Piano Territoriale Regionale (PTR)
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Piano regionale integrato dei trasporti (PRIT)
- Piano per la Bonifica delle Aree Inquinata

e inoltre:

- Rete natura 2000-Progetto BioItaly
- Piano di Bacino e il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del Fiume Po
- Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po

A carattere provinciale:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara
- Piano Provinciale di emergenza-rischio industriale

A carattere comunale:

- P.R.G. del Comune di Ferrara
- Piano Strutturale Comunale
- Regolamento Urbanistico Edilizio-RUE
- Piano Operativo Comunale (P.O.C.)
- Piano Comunale di Classificazione Acustica
- Piano Comunale di Protezione Civile

Dal confronto tra quanto previsto dal progetto e quanto disposto dagli strumenti pianificatori di livello diverso attualmente in vigore emerge una sostanziale conformità.

In particolare, per quanto riguarda i livelli provinciale e comunale:

### **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

L'area di interesse è collocata a nord ovest del centro abitato di Ferrara, all'interno dell'area del Petrolchimico di Ferrara, che ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio n. 3 "delle Masserie", che si estende ad est e ad ovest della città di Ferrara,

Per l'esame della vincolistica PTCP sono stati considerati i seguenti elementi:

- Il Sistema Forestale e Boschivo
- Il Sistema Ambientale
- Assetto della rete ecologica provinciale

L'area del petrolchimico è delimitata a nord dal Canal Bianco e da via delle Bonifiche, a est dal corso del canale Boicelli, a sud da via Michelini e a ovest da via Eridano.

All'interno del perimetro del sito non è presente vincolistica legata alla pianificazione provinciale; l'area interessata dagli interventi in progetto è completamente esterna alla perimetrazione di aree a pregio forestale regolate dall'art.10 delle NTA, non è interessata direttamente da nodi o corridoi ecologici.

E' presente a est dello stabilimento multisocietario il corridoio ecologico secondario "Canale Boicelli" regolati dall'art.27 delle NTA del PTCP e a nord la zona di particolare interesse paesaggistico ambientale corrispondente alla fascia di rispetto del corso del Canal Bianco, regolata dall'art.19 delle NTA del PTCP.

### **Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara**

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Provincia di Ferrara è stato approvato con deliberazione di C.P. 27 febbraio 2008 n. 24/12391.

Gli inquinanti per cui sono evidenti superamenti o rischio di superamenti dei valori limite nel territorio della provincia di Ferrara sono costituiti da PM10, NO2 e ozono.

Per questi inquinanti è prevista l'identificazione di azioni di risanamento, con contestuale diminuzione di CO2 (anidride carbonica) emessa dal territorio in armonia con gli impegni di Kyoto; per quanto concerne l'ozono, trattandosi di inquinante secondario, è prevista l'individuazione di azioni di riduzione dei suoi precursori, principalmente degli NOX.

Il Quadro Conoscitivo di Piano riporta che:

1. il superamento per il PM10 è principalmente legato alla media giornaliera nei mesi invernali, mentre la media annuale si attesta intorno al valore limite;
2. il superamento per il biossido di azoto è principalmente legato alla media annuale

Le NTA di Piano definiscono la seguente zonizzazione del territorio provinciale

Zona A: territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine

Zona B: territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento

Agglomerati: porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine

Gli inquinanti per cui sono evidenti superamenti o rischio di superamenti dei valori limite nel territorio della provincia di Ferrara sono costituiti da **PM10, NO2 e ozono.**

Il sito Versalis di Ferrara risulta ubicato nella zona "Agglomerato R8-Ferrara"; l'obiettivo minimo per l'agglomerato di Ferrara, nei confronti delle attività industriali e di servizio, è quello di diminuire le relative emissioni rispetto alla situazione del 2004 per quanto concerne gli inquinanti critici primari: **particolato fine, CO, benzene, NH3**



Per quanto riguarda invece gli inquinanti precursori delle PM10 e dell'O3 (NOx, SOx,SOV) che si diffondono su ampia scala, l'obiettivo di riduzione per il settore in oggetto è territorialmente generalizzato.

### **Piano Provinciale di emergenza di Protezione Civile - rischio industriale**

Il Piano Provinciale d'Emergenza di Protezione Civile – Rischio Industriale della Provincia di Ferrara è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 51/2010.

Recepisce integralmente il Piano di Emergenza Esterno (PEE) predisposto dalla Prefettura – UTG di Ferrara per le aziende a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) ai sensi dell'art.8 del D.Lgs.334/99 e s.m.i., oltre a considerare anche tutte le aziende non ricadenti nella normativa RIR ma che per tipologia di attività svolta o per sostanze presenti possono generare incidenti con conseguenze all'esterno dello stabilimento e conseguente attivazione del sistema di protezione civile.

### **Piano per la bonifica delle aree inquinate**

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

Nel sito risulta attualmente in corso l'iter di bonifica, che per le caratteristiche idrogeologiche dell'area, è stato distinto, di comune accordo con le Autorità, nelle seguenti matrici ambientali:

- falda profonda (o confinata);
- acque di impregnazione (ossia il primo acquifero, alimentato dalle acque meteoriche) e terreni

In particolare, per quanto concerne la falda confinata, vista la sua continuità e mobilità su tutta l'area dell'insediamento multi societario, si è reso opportuno un approccio comune tra tutte le Società, mentre l'approccio relativo alle "acque di impregnazione", date le caratteristiche di scarsa mobilità e mancanza di una direzionalità propria, è stato gestito a livello di singola Società, nell'ambito di Progetti Preliminari di Bonifica comprendenti anche i terreni.

Le attività di bonifica risultano attualmente in corso di realizzazione.

Per quanto riguarda la falda profonda è in itinere il progetto operativo di bonifica; per le matrici superficiali sono state attivate molteplici procedure attualmente a diversi stati di avanzamento. Per alcune di queste ultime l'iter è stato ultimato.

### **Piano Strutturale Comunale (PSC)**

Il Piano Strutturale di Ferrara, approvato con Delibera del Consiglio Comunale 16 aprile 2009 n. 21901 ed entrato in vigore il 3 giugno 2009, costituisce, insieme al Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) ed al Piano Operativo Comunale (POC), il nuovo Piano Urbanistico Comunale.

I contenuti e gli obiettivi del PSC vengono definiti attraverso la suddivisione del territorio per *sistemi* e *ambiti*.

Dall'elaborato di Piano *Tavola 4.1 - I sistemi* risulta che il Polo Petrolchimico di Ferrara è compreso nel "*Sistema insediativo della produzione*", sub sistema "*Condominio della chimica*" disciplinato dall'art. 13.2 delle NTA di PSC.

Dall'elaborato di Piano *Tavola 4.2 – Gli Ambiti* risulta che l'area di intervento ricade tra gli "*Ambiti specializzati per nuovi insediamenti per attività produttive*", disciplinati dall'art. 14.6 delle NTA di Piano ed è

compresa, in particolare, nella Scheda d'ambito n. 11 *"Polo chimico"*, che demanda al RUE ed ai POC le modalità di attuazione degli obiettivi e dei requisiti specifici dell'ambito.

Nella tavola 5.1 – *Trasformazioni*, l'area di intervento risulta classificata come *"tessuto produttivo da riqualificare"*, disciplinato dall'art.17.3 delle NTA di Piano, per il quale *"[...]si prevede la ristrutturazione ambientale e produttiva prevista nell'Accordo di Programma" [...]*.

L'area su cui insistono gli interventi in progetto è di tipo industriale, ubicata interamente entro i confini del sito petrolchimico di Ferrara e non è interessata dalla presenza di edifici o insediamenti di interesse storico; inoltre, come da Tavola 6.1.1 di Piano, l'area non risulta interessata né dalla presenza di aree sottoposte a tutela naturalistico-ambientale (quali ad esempio, SIC, ZPS, aree boscate, zone umide ecc.) né dalla presenza di aree sottoposte a tutela paesaggistica di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i. (quali ad esempio, fasce di rispetto dei corsi d'acqua, strade panoramiche ecc.).

Per quanto concerne la disciplina in materia di rischio idraulico, dalla Tavola 6.1.3 di Piano risulta che l'area di intervento non è soggetta a vincoli idraulici-idrogeologici in quanto esterna alle fasce A e B di PAI ed alle seguenti aree individuate in sede di Piano Strutturale:

Per quanto concerne la disciplina in materia di rischio di incidente rilevante, nella Tavola 6.1.4 di Piano è contenuta la caratterizzazione del territorio sottoposto alla Legge Seveso ai sensi del D.M. 9 maggio 2001, che prevede le cinque categorie territoriali compatibili (A, B, C, D, E e F).

L'area in cui è prevista la localizzazione del progetto in esame è classificabile in categoria F, in quanto rientrante all'interno dei confini di Stabilimento.

### **Regolamento Urbanistico Edilizio - RUE**

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) è lo strumento di attuazione del Piano Strutturale Comunale che ha il compito di disciplinare l'attività edilizia in generale e le trasformazioni urbanistiche negli ambiti consolidati e nel territorio rurale, gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente nel centro storico e negli ambiti da riqualificare, gli interventi negli ambiti specializzati per attività produttive e le modalità di intervento su edificio e impianti per l'efficienza energetica.

Il RUE è stato approvato con delibera consiliare P.G. 39286 del 10/06/2013 ed è vigente dal 28 settembre 2013.

Dall'analisi degli elaborati 1, 2, 3, 4 e 6 di RUE emerge che l'area interessata dagli interventi in progetto e, più in generale, il sito petrolchimico di Ferrara:

- ricade tra le "aree soggette a POC";
- risulta soggetta a Piano Urbanistico Attuativo (PUA) approvato

### **Piano Particolareggiato di iniziativa privata**

Lo stabilimento Versalis di Ferrara risultava già disciplinato al momento della presentazione dell'istanza di VIA da specifico piano particolareggiato di iniziativa privata (PIPI) (prot. 35650/2011) approvato con Delibera di Giunta Comunale 8 maggio 2012 n.29061.

Il Piano risulta costituito da una serie di elaborati tecnici ed amministrativi che, fissati i parametri urbanistici, definiscono in maniera rigorosa la disciplina in materia di interventi edilizi su tale area.

### **Piano Operativo Comunale (P.O.C.)**

I Piani Operativi Comunali (POC) sono gli strumenti urbanistici che individuano e disciplinano gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e trasformazione del territorio previsti dal PSC, da realizzare

nell'arco temporale di ciascun quinquennio in conformità alle previsioni del PSC e senza modificarne il contenuto.

Il POC è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale prot.20451del 07/04/2014.

### **Piano Comunale di Classificazione Acustica**

Il Comune di Ferrara ha approvato con Delibera di Consiglio Comunale P.G. n. 21901 del 16/04/2009 la Classificazione Acustica del proprio territorio inserendo l'intero Polo Industriale, all'interno del quale si collocherà il progetto in esame, in classe VI, cioè "Area esclusivamente industriale" con limite di immissione di 70 dB(A) sia per il periodo di riferimento diurno e notturno.

## **1.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

### PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME PO

Come previsto dall'art. 38ter del PAI per gli impianti a rischio di incidente rilevante ai sensi del DLgs 334/99, è stata allegata al progetto una relazione specifica ai fini della verifica del rischio idraulico ed idrogeologico, i cui contenuti sono meglio esplicitati nel quadro ambientale del presente rapporto; i risultati dello studio evidenziano la compatibilità del progetto con la disciplina PAI e con le condizioni di rischio idraulico attuale del sito petrolchimico.

### PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO

Nel progetto sono stati forniti elementi di dettaglio relativi allo stato attuale delle risorse idriche superficiali e sotterranee sulle quali le opere impatteranno; è stata inoltre valutata dal punto di vista qualitativo e quantitativo l'idroesigenza del nuovo impianto e la sua compatibilità con le disponibilità del Gestore delle reti del Petrolchimico alla fornitura idrica e gestione dei reflui in fase di cantiere e di esercizio, come riportato nei quadri progettuale e ambientale del presente rapporto. Non sono stati riscontrati elementi di incompatibilità con il Piano.

### PTCP

Dall'esame dello strumento di pianificazione territoriale emerge la coerenza del progetto con quanto previsto dal Piano; il progetto 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. L'area del Petrolchimico non interferisce con aree di pregio forestale o con nodi e corridoi ecologici provinciali.

Il progetto risulta coerente anche con le previsioni della variante PTCP adottata con Delibera C.P. n°32 del 29/05/2014, relativa all'adeguamento del Piano alla Legge Regionale 20/2000 per quanto riguarda l'assetto dei poli ordinatori, delle infrastrutture per la mobilità e la logistica, degli ambiti specializzati per la produzione di rilevanza sovra comunale; tale variante individua inoltre le aree di danno prodotte dagli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante e tratta dei principali rischi per il territorio, sismico ed idraulico, fornendo le necessarie indicazioni alla pianificazione comunale.

### PIANO PROVINCIALE EMERGENZA RISCHIO INDUSTRIALE:

Il progetto non presenta elementi in contrasto, non alterando la visione globale del rischio esistente derivante dagli stabilimenti industriali dell'area, così come valutati dal competente Comitato Tecnico Regionale.

Parallelamente alla procedura di VIA è stato effettuato l'iter per l'acquisizione del NOF per l'impianto GP27.

La procedura si è conclusa positivamente con il rilascio del NOF nell'ambito della seduta CTR del 18/06/2014 (allegato al verbale CTR n. 316), subordinatamente alla condizione che venga fornita esauriente risposta alle richieste contenute nel documento "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 stabilimento Versalis di Ferrara" in sede di predisposizione del rapporto definitivo di sicurezza per la fase di progetto particolareggiato.

In merito alla compatibilità territoriale, il CTR ha comunicato che l'intervento non comporta l'introduzione di scenari incidentali le cui conseguenze possano determinare aree di danno esterne al perimetro dell'insediamento multisocietario, con riserva di riconsiderazione di tale valutazione all'atto dell'esame del Rapporto di Sicurezza definitivo per la fase di progetto particolareggiato.

Le prescrizioni contenute nelle conclusioni del documento di "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 stabilimento Versalis di Ferrara" si intendono integralmente richiamate nell'apparato prescrittivo generale del presente rapporto e della Delibera di Giunta Provinciale finale di VIA; il progetto presentato pertanto dovrà essere adeguato secondo quanto disposto dalle indicazioni specifiche ivi indicate.

L'istruttoria NOF contiene anche le valutazioni e le prescrizioni in materia di antincendio.

#### PTRQA

Nel SIA è stata illustrata la coerenza delle previsioni progettuali con la pianificazione Provinciale in materia di qualità dell'aria; nell'ambito della richiesta di integrazioni sono stati richiesti approfondimenti inerenti l'impatto emissivo del progetto e la valutazione della coerenza con quanto previsto dal documento preliminare del Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria PAIR 2020 (DGR adozione n. 949/2013).

Tali richieste hanno avuto lo scopo di verificare il perseguimento degli obiettivi previsti dai Piani nei confronti delle attività industriali, nello specifico la riduzione degli inquinanti critici per il macrosettore industria nell'agglomerato di Ferrara.

Nell'ambito delle integrazioni il proponente ha presentato una proposta di miglioramento progettuale ai fini della coerenza con gli strumenti pianificatori, che indicano la necessità di piani di azione nei confronti di inquinanti individuati come critici per il territorio, quali COV e PM10.

Il proponente prevede infatti di ottenere una riduzione delle emissioni degli inquinanti emessi dagli impianti EP(D)M (l'impianto GP26 esistente ed il nuovo impianto GP27) attraverso il raggiungimento del "Saldo emissivo Zero" nella configurazione futura di stabilimento rispetto a quella attualmente autorizzata.

In particolare, a seguito della messa a regime del nuovo impianto e delle necessarie verifiche sull'efficacia del potenziamento del sistema di abbattimento per l'esistente impianto GP26, le emissioni complessive degli impianti elastomeri GP26 e GP27 in configurazione futura (entro anno 2016) rispetteranno il valore attualmente **autorizzato per l'impianto GP26 anche per le polveri totali ed il complesso dei Composti Organici Volatili** (inteso come somma dei composti "C2-C3" e "SOV con toluene", come denominate nell'attuale AIA in vigore) applicando lo stesso criterio del Saldo Emissivo Zero già considerato per **ENB/VNB** (quantitativo massimo ENB autorizzato con AIA 9485/12 pari a 9.4 kg/h).

Per il conseguimento di tale obiettivo, nel progetto sono illustrate le specifiche misure adottate, consistenti in interventi di miglioramento sul sistema di abbattimento a carboni attivi del camino di finitura dell'impianto esistente GP26, oltre ad analoghe misure di abbattimento per il nuovo impianto. Inoltre, per il nuovo impianto GP27 è stata prevista una componentistica (valvole e tenute delle flange) certificata che garantisce un basso livello di emissioni fuggitive.

Nell'ambito delle integrazioni progettuali presentate, sono state affinate ulteriormente le stime calcolate delle emissioni fuggitive, ottenendo valori inferiori rispetto a quanto inizialmente presentato nel SIA.

Nel progetto viene inoltre evidenziato che dagli impianti elastomeri GP26 e nuovo GP27 viene emesso "materiale particolare" (in particolare costituito da particelle di granulometria grossolana di elastomero dai camini di finitura di entrambi gli impianti), mentre le azioni dei piani sono riferite al PM10, particolato sottile.

In considerazione della previsione, meglio dettagliata nell'ambito del quadro progettuale ed ambientale del presente rapporto, delle misure previste dal progetto al fine della riduzione degli **'inquinanti critici'**, così come definiti dal Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara, si prende atto della garanzia di rispetto del criterio emissivo a Saldo Emissivo Zero tra le emissioni convogliate ante-operam e le emissioni post-operam descritte in progetto sia per l'inquinante 'polveri' che per l'inquinante 'SOV+C2-C3', pur aumentando la produzione.

In base a quanto dichiarato, non si ravvisano quindi elementi di contrasto con gli obiettivi presenti nel Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara.

## PAIR 2020

Nell'ambito del procedimento si è provveduto inoltre a verificare la coerenza del progetto con quanto previsto dal Piano Regionale Integrato per la qualità dell'Aria – Linee di indirizzo del documento preliminare:

- obiettivi di riduzione degli inquinanti critici individuati dalle linee di indirizzo del documento preliminare (costituiti per lo stabilimento Versalis da PM10 e COV)
- ambiti di intervento prioritari/azioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, con specifico riferimento al settore delle attività produttive (tra cui "Adozione di misure ancora più rigorose rispetto a quelle individuate con le BAT per aziende AIA che impattano su aree critiche per la qualità dell'aria" e "Applicazione del criterio del saldo emissivo zero").

Sulla base delle considerazioni effettuate anche per il PTRQA e della proposta avanzata dal proponente finalizzata all'ottenimento del Saldo Emissivo Zero per le emissioni convogliate tra lo stato Ante e Post Operam, è possibile individuare una sostanziale coerenza del progetto con gli obiettivi contenuti in tale strumento pianificatorio regionale.

Nell'ambito dell'esame della documentazione di VIA, è stato inoltre verificata la coerenza del progetto con quanto previsto dalla DGR 1802/2013 "approvazione accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel Bacino Padano"; tale verifica è stata effettuata anche in considerazione della prevista procedura di AIA di competenza Ministeriale, che seguirà la presente procedura di VIA, e si è resa necessaria al fine di completare dal punto di vista programmatico la verifica della compatibilità ambientale del progetto Versalis GP27. Ad ora non risulta emanato alcun BREF applicabile all'impianto in attuazione della direttiva 2010/75/UE e relative finalità ma sono in fase finale il Final Draft di revisione del BREF CWW e del BREF ROM ed è in fase Draft1 di revisione del BREF LVOC: in sede di istruttoria AIA Ministeriale potranno essere effettuati ulteriori approfondimenti in merito a questi ultimi.

## STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI:

Dalla data di presentazione dell'istanza, la pianificazione comunale ha subito variazioni, avendo completato l'approvazione degli strumenti di pianificazione comunale prescritti dalla LR 20/2000 con specifico riferimento al RUE ed al POC. Alla luce dell'avvenuta approvazione del RUE, il PRG è di fatto decaduto.

Per quanto riguarda la compatibilità dell'intervento proposto con gli strumenti urbanistici vigenti si precisa quanto segue:

PSC: 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 all'elaborato RIR dell'area

RUE e POC : il progetto rientra negli ambiti di applicazione e regolamentazione degli strumenti di pianificazione. Non presenta elementi in contrasto

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA:

il progetto di cui alla VIA rispetta i parametri urbanistici fissati dall'approvato strumento urbanistico attuativo.

VALUTAZIONI SU ZONIZZAZIONE ACUSTICA:

Dalla valutazione previsionale di impatto acustico e dalle integrazioni consegnate si evince che verranno rispettati i limiti di immissione della classe acustica di appartenenza.

In dette relazioni sono stati effettuati rilievi fonometrici presso due ricettori (posti in classe V e in classe III dalla classificazione acustica del Comune di Ferrara) all'esterno del muro di cinta dell'intero Polo Industriale. Dai risultati riportati nella documentazione si evince, in corrispondenza dei due ricettori indagati, il rispetto del limite di immissione assoluto e del criterio differenziale fatto salvo un lievissimo superamento del limite di immissione assoluto notturno di 0.5 dB(A) in corrispondenza di un ricettore, che risulta essere determinato dal traffico veicolare presente sulle arterie stradali presenti.

Il progetto risulta conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti e non sono emersi impedimenti di carattere pianificatorio - programmatico alla realizzazione del progetto.

## **1.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Nessuna prescrizione

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 2.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE RIPORTATO NEL SIA E RELAZIONI ALLEGATE AL PROGETTO

L'intervento oggetto di questo Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato nello Stabilimento Versalis di Ferrara, situato all'interno dell'insediamento petrolchimico (Stabilimento Multisocietario) ubicato nella zona industriale di Ferrara.

Le aree di pertinenza dello Stabilimento Versalis di Ferrara occupano una superficie di circa 240.000 mq e sono ubicate principalmente nella zona Ovest dello Stabilimento Multisocietario e ospitano attualmente :

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

Versalis S.p.A ha sviluppato un progetto volto alla realizzazione di un nuovo impianto di produzione di elastomeri EP(D)M presso lo 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®), della capacità nominale di circa 58.700 t/a e di una serie di sistemi ausiliari.

Ha inoltre presentato in precedenza 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".

Il nuovo impianto GP27 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.

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.

#### 2.A.1 STABILIMENTO VERSALIS STATO DI FATTO – SINTESI IMPIANTI

(dal SIA – quadro progettuale – cap.3.2)

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

Allo stato di fatto è autorizzato con AIA PG 9485/12.

Gli impianti produttivi e le unità tecniche accessorie presenti ALLO STATO DI FATTO nello Stabilimento Versalis di Ferrara sono le seguenti:

##### **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.

### **Impianto Elastomeri GP26**

L'impianto di produzione di elastomeri etilene/propilene/diene (EPR ed EP(D)M) 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 ed è utilizzato per la produzione di circa 30 diverse tipologie di prodotti classificabili in:

- Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;
- Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed Etilidene 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

### **Impianto Catalizzatori CTZ**

L'Impianto è utilizzato per lo sviluppo e la produzione di catalizzatori che vengono utilizzati presso vari Impianti della Società, per la produzione di Polietilene Alta Densità (HDPE) e Polietilene Lineari a Bassa Densità (LLDPE).

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

### **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.

Le caldaie sono alimentate con *off-gas*, il combustibile principale con portata media di circa 2000 Nm<sup>3</sup>/h, e gas naturale, il combustibile secondario per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie.

### **Unità tecniche (Servizi di Stabilimento)**

Versalis Ferrara ha attualmente in carico la gestione delle seguenti facilities di Sito:

- Sezione Stoccaggio Chemicals



Sostanza stoccata	TAG serbatoi	Capacità
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>
Miscele 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 3.7 – Elenco serbatoi Sezione Stoccaggio Chemicals

- tre gruppi di torri per il trattamento dell'acqua di raffreddamento a ciclo chiuso

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 3.8 – Capacità di trattamento delle Torri di raffreddamento

- il Terminale Pipeline Etilene e Propilene e relativo tratto interno

La *pipeline* Porto Marghera – Mantova – Ferrara è costituita da tre condotte interrate adibite al trasporto di:

- etilene in fase gas
- propilene in fase liquida
- prodotti chimici (cumene, benzene ed etilbenzene) in fase liquida.

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 interrate adibite al trasporto di ammoniaca liquida, mentre le altre due, contenenti azoto, sono di riserva alla linea di trasporto ammoniaca (tali linee sono state denominate “propilene” ed “etilene” poiché progettate per il vettoriamento di tali sostanze).

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

- il sistema Torce di emergenza in gestione a Versalis

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 3.9 – Caratteristiche delle torce

## **Società coinsediate – interscambi di servizi con Versalis**

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

dal **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
- servizio di guardiania e vigilanza
- servizio di emergenza e pronto intervento
- servizio di primo soccorso
- distribuzione di acqua potabile
- trattamento delle acque reflue

dalla **Società S.E.F.**

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

Ed inoltre:

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

Versalis mantiene inoltre 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:

**a Sapio:** gestione torce d'emergenza

**a Lyondell Basell:**

- fornitura acqua di raffreddamento a ciclo chiuso
- vettoriamento dell'etilene ricevuto dallo stabilimento di Porto Marghera agli impianti L.B. e nel deposito GPL di proprietà e gestione L.B.

## **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 atto PG n. 97689 del 06/12/2012 di “Prima modifica non sostanziale dell'Atto di AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012”

Gli interventi più significativi consistono in ammodernamenti tecnici di varie sezioni di processo, e in modifiche delle sezioni di finitura più soggette a problematiche di sporco e di appiccicosità insite nelle diverse tipologie di polimeri prodotti:

- Realizzazione, presso le sezioni di reazione, di una nuova sezione adibita allo stoccaggio ed al dosaggi di un componente catalitico (DPCA) alternativo a quello attualmente utilizzato (ETCA).
- Realizzazione di interventi finalizzati al recupero dell'affidabilità produttiva dell'impianto
- Realizzazione di interventi di ottimizzazione dell'esistente sistema di adsorbimento a carboni attivi per il trattamento dell'ENB, per aumentarne l'efficacia e di ridurre le perdite di produzione derivanti dalle operazioni periodiche di rigenerazione dei carboni

Sono previsti interventi da realizzare sulle tre linee di produzione esistenti (A, B e C) presenti nel campo SF dello stabilimento, con l'installazione di un ciclo frigo, l'installazione di una terza pressa idraulica sulla linea A esistente e l'installazione di una seconda politenatrice su ciascuna linea nell'area finitura delle tre linee esistenti

## 2.A.1.1 SINTESI BILANCIO AMBIENTALE STABILIMENTO VERSALIS STATO DI FATTO

(dal SIA – quadro progettuale – cap.3.5)

Nel SIA sono illustrati i prodotti, i consumi e i rilasci all'ambiente dallo Stabilimento Versalis nel suo complesso, in relazione all'esercizio dell'anno 2011, considerando consumi di acqua, di combustibile, di chemicals, e rilasci di emissioni in atmosfera, scarichi idrici e rifiuti.

### PRODOTTI

- POLITENE, ELASTOMERI E CATALIZZATORI

I quantitativi prodotti nel corso del 2011 dalle linee di produzione Impianto GP10, Impianto GP26 e Impianto CTZ sono i seguenti :

Impianto e Prodotto	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
GP10: Politere LDPE (Riblene)	90.048	96.800
GP26: Elastomeri EPDM (Dutral)	72.745 (*)	98.550
CTZ: Catalizzatori	10	20

(\*) Nel quantitativo di Elastomeri prodotti sono comprese anche le gomme definite "EPR vasca" ed "EPR umido"

Tabella 3.13 – Produzioni Riblene, Dutral e catalizzatori

- ENERGIA TERMICA

I quantitativi di energia termica, in forma di vapore di media pressione e bassa pressione prodotti nel corso del 2011 dalle caldaie dell'Impianto recupero termico (Off-gas) sono i seguenti:

Prodotti	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
Vapore MP (18 barg <sub>max</sub> )	69.033	401.383
Vapore BP (4,5 barg <sub>max</sub> )	34.849	-

Tabella 3.14 – Produzione vapore

- ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

Gli impianti di trattamento acque (Torri) dello Stabilimento Versalis producono acqua di raffreddamento "fredda" utilizzando l'acqua di raffreddamento "calda" di ritorno dai diversi

impianti produttivi, integrata con 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.

I quantitativi di acqua di raffreddamento prodotta dagli impianti di trattamento Versalis nel corso 2011 sono i seguenti:

Prodotto	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
Acqua di raffreddamento totale	74.615.057	144.540.000
di cui utilizzata da Versalis	56.514.808	-
di cui ceduta a terzi	18.100.249	-

Tabella 3.15 – Produzione acqua di raffreddamento

## CONSUMI

- MATERIE PRIME

I quantitativi delle materie prime principali consumate nello Stabilimento Versalis nel corso del 2011 per la produzione di Polietilene LDPE, Elastomeri EPDM e catalizzatori, ed il consumo stimato delle stesse materie prime alla massima capacità produttiva degli impianti, sono i seguenti:

Sostanza	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
Propilene	26.119	36.266
Etilene	130.610	152.936
ENB	2.527 (*)	4.571
Propano	1.370	1.901
Olio di estensione	8.880	12.329
VAA	286	397

(\*) Al netto dell'ENB di rilavorazione, corrispondente 765 t per l'anno 2011

Tabella 3.16 – Consumo materie prime

- CATALIZZATORI, CHEMICALS E LUBRIFICANTI

I quantitativi di catalizzatori, chemicals e lubrificanti complessivamente consumati nel corso del 2011 dai diversi impianti dello Stabilimento Versalis e i consumi stimati alla massima capacità produttiva sono i seguenti:

Sostanza	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
SBC 07	0,775	1,076
DEAC	280	390
Butano	128	158
Toluene	25	531 (*)
Tricloro acetato di etile	57	80
Perossidi	106	114
Solvente per perossidi (miscela alcani C9-C15)	484	525
Zinco stearato	70	97

Calcio stearato (soluzione acquosa)	78	108
Talco	45	62
Allumina attivata	15	15
Soda caustica (soluzione al 50%)	626	826
Sodio ipoclorito (soluzione acquosa)	100	150
Idrossido di potassio (soluzione acquosa)	16	23
Idrogeno	73.806 m <sup>3</sup>	102.000 m <sup>3</sup>
Oli lubrificanti	87	87
Altri chemicals e lubrificanti	13.996	19.653

(\*) Dal 2013 il toluene non viene più recuperato; il dato di consuntivo 2011 è al netto del recupero

Tabella 3.17 – Consumo catalizzatori, chemicals e oli lubrificanti

- ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica necessaria al funzionamento degli impianti Versalis viene fornita dalla Centrale di Cogenerazione SEF.

I consumi di energia elettrica nel corso del 2011, suddivisi per impianto, e i consumi stimati alla massima capacità produttiva sono i seguenti:

Impianto	Consuntivi 2011 (MWh)	Max. capacità produttiva (MWh/a)
GP10 Polietene	88.976	96.757
GP26 Elastomeri	79.462	110.332
CTZ	335	459
Impianto recupero energetico Off-gas	3.467	4.398
Torri di raffreddamento	18.428	35.760
Altre utenze (servizi, laboratorio, uffici)	4.811	4.811
<b>Totale</b>	<b>195.479</b>	<b>252.517</b>

Tabella 3.18 – Consumi di energia elettrica

- ENERGIA TERMICA (VAPORE)

L'energia termica necessaria al funzionamento del processo produttivo degli impianti Versalis viene assicurata da vapore tecnologico a MP e BP fornito dalla Centrale Termoelettrica SEF e dalla caldaia dell'Impianto recupero energetico Off-gas.

I consumi di vapore, suddivisi per impianto, relativi all'anno 2011 ed alla massima capacità produttiva sono i seguenti:

Impianto	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
Polietene GP10(*)	7.207	7.748
Elastomeri GP26	323.509	449.190
CTZ	2.367	2.684
Impianto recupero energetico Off-gas	5.617	21.700 (**)
Altre utenze (riscaldamento edifici)	15.744	15.744
<b>Totale</b>	<b>354.444</b>	<b>497.066</b>

(\*) Vapore al netto dell'autoproduzione per recupero termico al GP10

(\*\*) pari a circa il 5% della produzione massima

Tabella 3.19 – Consumi di vapore

Circa il 29,3%, pari a 103.882 t sono stati autoprodotti da Versalis nell'Impianto recupero termico (Off-gas) mentre la parte restante, pari al 70,7%, è stata importata dalla Centrale Termoelettrica SEF.

- **COMBUSTIBILI**

Nello Stabilimento Versalis vengono utilizzati due tipologie di combustibili:

- Off-gas (gas petrolchimico), per alimentare le caldaie dell'Impianto Off-gas e
- metano, per alimentare i piloti delle stesse caldaie, il forno B301 dell'Impianto GP10 e i piloti delle torce

I consumi di combustibile nel corso del 2011 ed i consumi stimati alla massima capacità produttiva sono i seguenti:

Impianto	Consuntivi 2011 (t)	Max. capacità produttiva (t/a)
Metano	2.912	5.000
di cui:		
caldaie Impianto Off-gas	1.588	-
forno B301	943	-
piloti torce	381	-
Off-gas	9.673	12.802

Tabella 3.20 – Consumo di combustibili

- **ACQUA**

Nello stabilimento Versalis viene utilizzata:

- *acqua chiarificata* come reintegro del circuito acqua di raffreddamento, oltre ad altre utenze di servizio
- *acqua DEMI* per diversi servizi nell'impianto GP26 (preparazioni di additivi, strippaggio e pressurizzazione per tenute meccaniche 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

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.

Il consumo di acqua, relativo all'anno 2011 e i consumi stimati alla massima capacità produttiva sono i seguenti:

	Consuntivi 2011 (m <sup>3</sup> )	Max. capacità produttiva (m <sup>3</sup> /a)
Acqua chiarificata	2.338.894(*)	4.263.417
Acqua DEMI	616.074	784.529
Acqua potabile	29.459	40.500

(\*) del quali: 1.081.197 utilizzati da Versalis; la restante quota è per reintegro torri di raffreddamento per acqua ceduta ad altre società consediate

Tabella 3.21 – Consumi di acqua

## RILASCI

- Rilasci in atmosfera: **Emissioni puntuali**

La seguente tabella riporta le **caratteristiche delle sorgenti di emissione convogliate** degli impianti Versalis di Ferrara come da autorizzazione A.I.A. vigente (P.G. 9485 07/02/2012), distinte per impianti produttivi:

Impianto	Sorgente di emissione	Descrizione	Q fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Funzion. (ore/anno)	Diametro punto di prelievo (cm)	Temp. fumi (°C)	Altezza (m)	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SOV (mg/Nm <sup>3</sup> )	ENB (mg/Nm <sup>3</sup> )	Altri inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )
SILERIA REPARTO GP10	E5	Sfiato DC201 Ciclone	5000	8760	38	amb.	32		70		Etilene: 40 Materiale particolato: 30
	E6 <sup>2</sup>	Sfiato D220	2100	5840	32	amb.	15		1200 1,8 kg/h		Etilene: 2600 3,5 kg/h
	E7 <sup>2</sup>	Sfiato D221	2100	5840	32	Amb.	15		1200 1,8 kg/h		Etilene: 2600 3,5 kg/h
	E8 <sup>2</sup>	Sfiato D222	2100	5840	32	amb.	15		1200 1,8 kg/h		Etilene: 2600 3,5 kg/h
	E9 <sup>2</sup>	Sfiato D203	6500	4745	32	amb.	40		1100 3,2 kg/h		Etilene: 1100 4 kg/h
	E10 <sup>2</sup>	Sfiato D205	6500	4745	32	amb.	40		1100 3,2 kg/h		Etilene: 1100 4 kg/h
	E11 <sup>2</sup>	Sfiato D204	7300	4380	32	amb.	40		500 2,6 kg/h		Etilene: 550 3,5 kg/h
	E12 <sup>2</sup>	Sfiato D206	7300	4380	32	amb.	40		500 2,6 kg/h		Etilene: 550 3,5 kg/h
	E13	Sfiato DC202 con Ciclone	7500	4380	32	amb.	45		140		Etilene: 100 Materiale particolato: 30
	E14	Sfiato DC203 con Ciclone	7500	4380	32	amb.	45		140		Etilene: 100 Materiale particolato: 30
	E15 <sup>2</sup>	Sfiato D209	5600	3650	32	amb.	39		400 0,8 kg/h		Etilene: 300 0,6 kg/h

Impianto	Sorgente di emissione	Descrizione	Q fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Funzion. (ore/anno)	Diametro punto di prelievo (cm)	Temp. fumi (°C)	Altezza (m)	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SOV (mg/Nm <sup>3</sup> )	ENB (mg/Nm <sup>3</sup> )	Altri inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )
SILERIA REPARTO GP10	E16 <sup>2</sup>	Sfiato D208	5600	3650	32	amb.	39		400 0,8 kg/h		Etilene: 300 0,6 kg/h
	E17 <sup>2</sup>	Sfiato D207	5600	3650	32	amb.	39		400 0,8 kg/h		Etilene: 300 0,6 kg/h
	E18	Sfiato DC204 con Ciclone	10000	1825	53,6 <sup>(****)</sup>	amb.	44		300		Etilene: 170 Materiale particolato: 30
	E19	Sfiato DC206 con Ciclone	9600	3gg/anno	30	amb.	43		150		Etilene: 200 Materiale particolato: 30
	E20	Sfiato DC210-DC211-DC212-DC213	1060	3gg/anno	25	amb.	35		1100		Etilene: 1100
	E22	Linea insacco con Filtro a tessuto	2500	5840	20	amb.	9				Materiale particolato: 20

<sup>(1)</sup> Valore medio giornaliero

<sup>(2)</sup> Valore medio orario

<sup>(3)</sup> Miscela costituita da etilene, propilene e propano

<sup>(4)</sup> Misura del diametro equivalente; il condotto è a sezione quadrata

<sup>1</sup> Per queste sorgenti il Decreto AIA n.9485 del 07/02/2012 rilasciato dalla Provincia di Ferrara ha stabilito il rispetto del flusso di massa annuale autorizzato per NO<sub>x</sub> e CO pari rispettivamente a 30 e 31 t/anno. Inoltre la Ditta è tenuta a mantenere in esercizio il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni, un tetto massimo in termini di flusso di massa di inquinante emesso in atmosfera.

<sup>2</sup> Per queste sorgenti il Decreto AIA n.9485 del 07/02/2012 rilasciato dalla Provincia di Ferrara ha stabilito un tetto massimo in termini di flusso di massa orario da non superarsi.

Le concentrazioni in mg/Nm<sup>3</sup> sono espresse in condizioni normali su base secca riferite ad una percentuale di ossigeno pari al 21% ad eccezione della sorgente che è riferito al 3% di ossigeno E101.

La seguente tabella riporta i **flussi di massa annuali** derivanti dalle caratteristiche emissive riportate nel quadro emissivo autorizzato per tutti gli inquinanti emessi dagli impianti di stabilimento, Considerando i limiti posti alle concentrazioni di inquinanti e, quando prescritta, la limitazione al flusso di massa orario:

Impianto	Emissione inquinanti (kg/anno)						
	ENB	C2/C3	altri SOV (*)	Etilene	Particol.	NO <sub>x</sub>	Altri
GP10	-	-	115.221	154.550	4.145	4.643	CO: 186
GP26	82.344	50.370	28.471	-	43.807	-	HCl: 3.504
CTZ	-	-	1.022	-	73	-	Etanolo: 4.380 Decano: 146 Esano: 1.022
Off-gas	-	-	-	-	1.600	30.000	CO: 31.000

(\*) Così definiti come da Decreto autorizzativo

Tabella 3.23 – Emissioni in atmosfera dagli Impianti Versalis – derivanti da dati autorizzati

La seguente tabella riporta i flussi di massa di inquinanti emessi effettivamente dalle sorgenti di emissione dello Stabilimento Versalis nel corso del 2011:

Impianto	Emissione inquinanti (kg/anno)						
	ENB	C2/C3	altri SOV (*)	Etilene	Particol.	NO <sub>x</sub>	Altri
GP10	-	-	25.303	53.261	60	641,1	CO: 32
GP26	27.793	19.880	1.547	-	714	-	HCl: 1.744
CTZ	-	-	0,06	-	0,19	-	Etanolo: 0,04 Decano: 1,78 Esano: 0,04
Off-gas	-	-	-	-	75	13.710	CO: 900

(\*) Così definiti come da Decreto autorizzativo

Tabella 3.24 – Emissioni in atmosfera dagli Impianti Versalis- dati consuntivo 2011

- Rilasci in atmosfera: Emissioni fuggitive e diffuse

In base al programma LDAR (Leak Detection and Repair) di Stabilimento, le emissioni fuggitive sono state stimate mediante una serie di campagne di monitoraggio condotte dal 2009 al 2012 sugli impianti GP10, GP26 ed Off-gas:

Impianto	ENB (t/a)	Toluene (t/a)	altri SOV (t/a)
GP10	-	-	35,9
GP26	9,6	4,4	203,5
Off-gas	-	-	0,2

Tabella 3.25 – Emissioni fuggitive

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

- Scarichi idrici

I volumi di reflui che, nel corso del 2011, sono stati scaricati nelle reti fognarie di Sito gestite da I.F.M. S.p.A. ed una stima dei volumi di reflui da scaricare alla massima capacità produttiva degli impianti sono i seguenti:



	Consumitivi 2011 (m <sup>3</sup> )	Max. capacità produttiva (m <sup>3</sup> /a)
Acqua bianca	613.956	1.189.989
Acqua di processo	745.110	1.244.685

Tabella 3.26 – Scarico reflui in fognatura

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.

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.

Sulla base dei risultati delle analisi dei campioni prelevati settimanalmente nei pozzetti di conferimento delle acque di processo dei diversi impianti Versalis nella rete fognaria acque di processo di Sito e sulle relative portate volumetriche dei reflui scaricati, il quantitativo annuo di sostanze inquinanti inviate all'impianto di trattamento biologico (TAS) di Sito IFM è il seguente:

Sostanza	Consumitivi 2011 (t/a)	Max capacità produttiva (t/a)
COD	173,7	1.488,5
SST	98,5	232,7
ENB	0,18	8,0
Toluene	0,38	32,1
Alluminio	8,9	104,3
Vanadio	0,1	1,6
Zinco	0,05	4,0
Fosforo totale	0,27	11,4

Tabella 3.27 – Scarico sostanze inquinanti in fognatura di Stabilimento

A seguito del trattamento dei reflui nell'impianto biologico TAS, i quantitativi di COD, SST e Fosforo totale scaricati nella pubblica fognatura nel corso del 2011 si riducono a:

- COD 26,0 t (pari ad un abbattimento dell'85%)
- SST 34,5 t (pari ad un abbattimento del 65%)
- Fosforo totale 0,22 t (pari ad un abbattimento del 20%)

- Rifiuti

Il quantitativo di rifiuti smaltito dallo Stabilimento Versalis nel corso del 2011 è il seguente:

Tipologia rifiuti	Quantità (kg)
Rifiuti NP a recupero (R1-R13)	613.000
Rifiuti NP a trattamento (D8-D10, D13-D15)	174.000
Rifiuti NP a discarica (D1-D5)	351.000
<b>Rifiuti NP totale</b>	<b>1.138.000</b>
Rifiuti P a recupero (R1-R13)	891.000
Rifiuti P a trattamento (D8-D10, D13-D15)	650.000
Rifiuti P a discarica (D1-D5)	1.079.000
<b>Rifiuti P totale</b>	<b>3.520.000</b>
<b>Totale rifiuti prodotti</b>	<b>4.658.000</b>

Tabella 3.28 – Rifiuti smaltiti nel corso del 2011

# BILANCIO ANNUALE DI STABILIMENTO

Nel SIA, Versalis ha inserito una sintesi di bilancio di stabilimento:

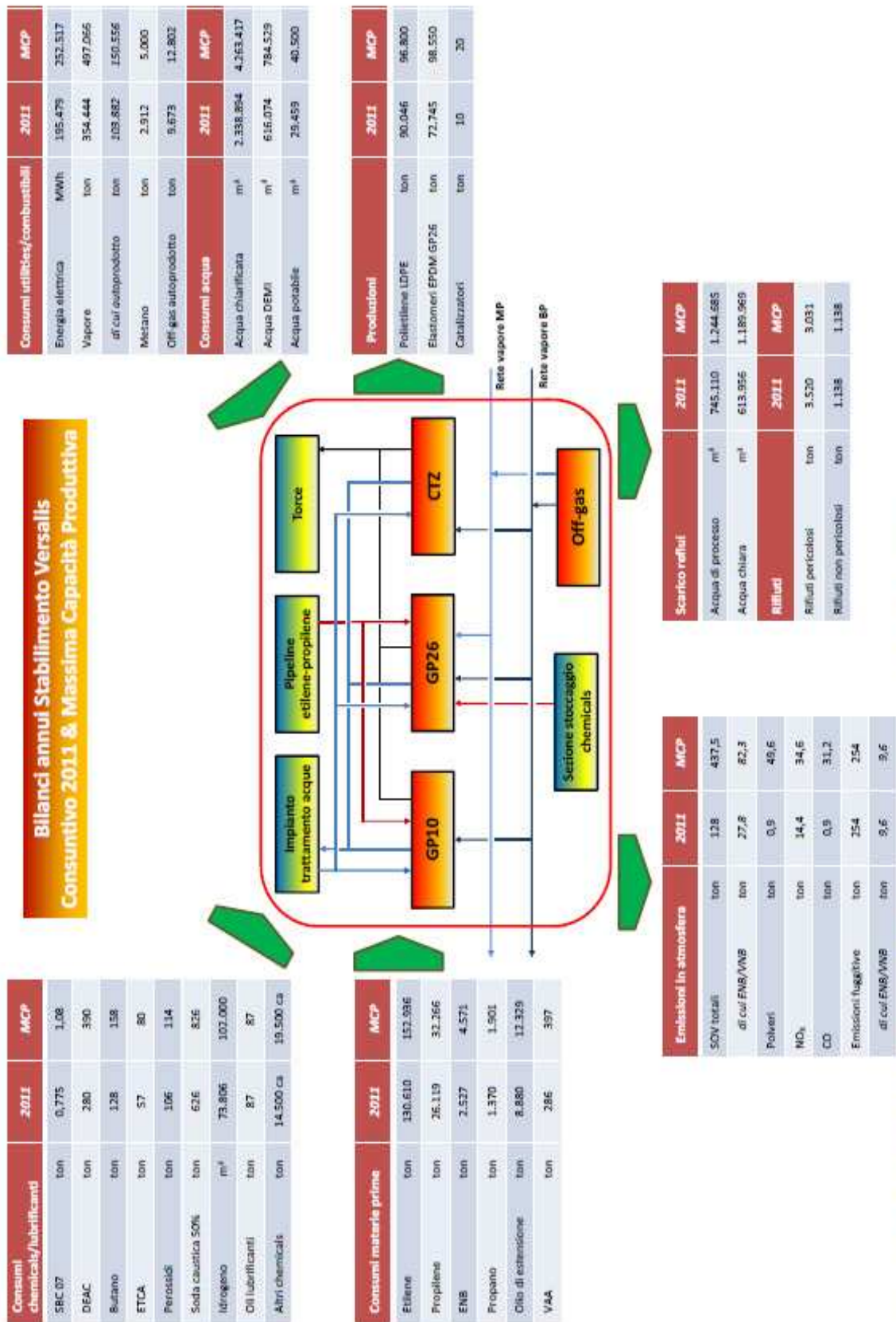


Fig. 3.2 schema di bilancio ambientale annuale dello stabilimento Versalis – Consuntivo 2011 e Massima capacità produttiva

## 2.A.2 STABILIMENTO VERSALIS STATO DI PROGETTO – GP 27

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” prevede l’installazione di un nuovo impianto, chiamato GP27, per la produzione di elastomeri EPDM (Dutral® e di una serie di sistemi ausiliari.

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

### Progetto GP 27 - sintesi IMPIANTI

(dal SIA – quadro progettuale – cap.6.2)

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” prevede la realizzazione di una nuova linea completa di produzione di elastomeri EPDM (Dutral®) 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.

### 6.2.1 Sezione 7100: Stoccaggio e preparazione degli ingredienti

Nella “Sezione preparazione degli ingredienti” sono preparati i diversi chemicals da utilizzare nel processo. Questi possono essere ricevuti come puri o come soluzioni concentrate.

#### - VAA in olio

Il VAA (vanadio acetilacetato) è fornito in serbatoi pressurizzati da 2 m<sup>3</sup> contenenti VAA in olio all’8% (concentrazione in peso).

Si prevede uno stoccaggio dedicato, V-7101, capace di contenere due serbatoi da 2 m<sup>3</sup>, ciò è fatto per ridurre il numero degli scarichi e permettere un hold up di almeno 3 giorni.

Il VAA in olio è scaricato dai serbatoi pressurizzati attraverso una pompa a lobi P-7104 in un serbatoio di stoccaggio miscelato e riscaldato V-7101, che è mantenuto ad una temperatura di 40°C grazie ad una resistenza elettrica e ad un serpentino contenente acqua di raffreddamento. La pompa dosatrice P-7101 (P-

7101S)<sub>2</sub> assicura una continua alimentazione di fluido in un circuito a pressione. La pompa dosatrice P-7108 (P-7108S) garantisce una portata costante di VAA (in olio) al reattore.

Gli sfiati provenienti dal serbatoio V-7101 sono convogliati al serbatoio D-7804 e poi al sistema di recupero dei gas di processo attraverso il ventilatore F-7801 (F-7801/S). In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera attraverso un sistema di purificazione a carboni attivi

- **Co-catalizzatore (DEAC)**

Il co-catalizzatore (DEAC) viene ricevuto come componente puro in isotank da 20 m<sup>3</sup>.

Lo scarico viene effettuato nell'area di caricamento, comune all'impianto esistente, nel campo SM appositamente modificato. La pompa dosatrice P-7110 (P-7110S), direttamente collegata con il serbatoio di stoccaggio posizionato nell'area esistente nel campo SM, regola la portata di DEAC al reattore.

- **Stoccaggio del DCPAE**

L'attivatore DCPAE (Diclorofenilacetato) è ricevuto come componente puro in cisternette mobili atmosferiche da 1 m<sup>3</sup> e scaricato grazie ad una pompa pneumatica P-7121 al serbatoio di stoccaggio V-7109.

La pompa centrifuga P-7119 (P-7119S) garantisce un circuito pressurizzato, permettendo una continua ricircolazione dell'attivatore. La pompa P-7106 (P-7106S) garantisce la corretta portata di alimentazione al reattore.

Per evitare il contatto con l'atmosfera e prevenire la corrosione causata dalla presenza di composti clorati, il serbatoio è polmonato con azoto a bassa pressione e gli scarichi sono inviati alla guardia idraulica V-7110 dove vengono neutralizzati i componenti acidi attraverso un lavaggio con acqua e KOH prima di essere immessi in atmosfera tramite il camino Y-7101.

- **ETA storage**

L'attivatore ETA (etil-tricloroacetato) è ricevuto come componente puro in cisternette mobili atmosferiche e scaricato con la pompa pneumatica P-7123 al serbatoio di stoccaggio V-7111. La pompa centrifuga P-7122 (P-7122S) garantisce un circuito pressurizzato permettendo una continua ricircolazione dell'attivatore. La pompa dosatrice P-7109 (P-7109S) garantisce la portata corretta di attivatore al reattore.

Per evitare il contatto con l'atmosfera e prevenire la corrosione causata dalla presenza di composti clorati, il serbatoio è polmonato con azoto a bassa pressione e gli sfiati sono inviati alla guardia idraulica V-7110 per neutralizzare i componenti acidi con un lavaggio con acqua e KOH prima di essere immessi in atmosfera tramite il camino Y-7101.

- **Antiossidante in emulsione**

L'antiossidante in emulsione è fornito tramite cisternette mobili da 1m<sup>3</sup>.

A causa della instabilità di questo prodotto chimico, è previsto un serbatoio di stoccaggio atmosferico miscelato e riscaldato (D-7107); la temperatura è mantenuta a 30°C usando una camicia ad acqua di raffreddamento o condense a bassa pressione e una resistenza elettrica.

Il prelievo è fatto tramite la pompa a lobi P-7103 e una seconda pompa a lobi P-7107 (P-7107S) assicura un'alimentazione continua alla sezione di stripping.

Per evitare il contatto con l'atmosfera il serbatoio è polmonato con azoto a bassa pressione e gli scarichi sono inviati alla guardia idraulica D-7102.

- **Idrossido di sodio**

L'idrossido di sodio (NaOH, soda caustica) ricevuto da camion serbatoi già diluito al 50% in peso, viene diluito ulteriormente con acqua pressurizzata fino al 25% in peso e stoccato nel serbatoio F-808B, un nuovo serbatoio di stoccaggio, localizzato nell'area comune di stoccaggio dell'impianto già esistente. La soluzione diluita è ricircolata continuamente ai serbatoi tramite le pompe centrifughe H-810A/B e alimentata alla sezione di stripping per spillamento

#### - **MASTER**

Il MASTER (additivo di strippaggio) è una miscela di cinque componenti, velamina antiadesivo, colloide idrofilo addensante, antischiuma siliconico, fosfato trisodico e talco.

A causa dell'alta frequenza di preparazione e della criticità legata allo sporco di questo additivo, è previsto un serbatoio di stoccaggio dedicato.

Il MASTER è diluito all'1,5% con acqua pressurizzata ed è stoccato nel serbatoio agitato D-7103. Successivamente l'additivo è alimentato al serbatoio agitato D-7104 tramite la pompa centrifuga P-7113 (P7113S), dal quale è alimentato alla sezione di stripping con la pompa centrifuga P-7114 (P-7114S).

Per evitare il contatto con l'atmosfera il serbatoio è polmonato con azoto e gli sfiati sono mandati alla guardia idraulica D-7102. Durante la preparazione dell'additivo, le polveri derivanti dalla rottura dei contenitori di talco vengono aspirate ed inviate ad uno sfiato (E-2702), previa filtratura mediante un filtro a tessuto; l'emissione dallo sfiato è prevista per una durata pari a circa 700 h/a

#### - **SBC07**

L'emulsione, già diluita al 10% in peso, è ricevuta in cisternette mobili atmosferiche e caricata tramite la pompa a lobi P-7105 in un serbatoio atmosferico D-7105. Il fluido è continuamente ricircolato tramite la pompa a lobi P-7115 ed è inviato, in controllo di portata, al serbatoio di stoccaggio miscelato D-7106 per una ulteriore diluizione con acqua pressurizzata fino all'1%.

Per evitare la formazione di schiume, dentro al serbatoio D-7106 viene aggiunto un agente anti-schiumogeno: la pompa P-7126 preleva l'agente anti-schiuma dal barile e lo alimenta al serbatoio D-7105 tramite un cilindretto. In questo modo i due prodotti possono essere miscelati meglio, evitando formazione di schiuma. La pompa centrifuga P-7116 (P-7116S) scarica in continuo, tramite un loop, il prodotto al serbatoio atmosferico miscelato D-7601 che è usato come serbatoio di polmonazione durante la preparazione della miscela diluita.

Dal serbatoio D-7601, l'SBC07 è dosato, per gravità, alla filiera tramite gli eiettori J-7601A/B.

#### - **Idrossido di potassio**

L'idrossido di potassio (KOH), additivo usato nella distillazione dei monomeri, è approvvigionato già diluito al 30% in peso in cisternette mobili atmosferiche da 1 m<sup>3</sup> e viene ulteriormente diluito fino all'1,5% in peso con acqua pressurizzata nel vessel atmosferico D-7112.

La pompa centrifuga P-7125 (P-7125S) è usata per ricircolare la soluzione diluita in un ciclo pressurizzato, mentre la pompa dosatrice P-7118 (P-7118S) garantisce la giusta pressione e portata alla colonna di purificazione del monomero.

Per evitare il contatto con l'atmosfera il serbatoio è polmonato con azoto a bassa pressione e gli scarichi sono mandati alla guardia idraulica D-7102.

Nel complesso, la Sezione 7100 "Stoccaggio e preparazione degli ingredienti" è composta dalle apparecchiature riportate nella seguente Tabella:

Item	Descrizione
D-7102	Hydraulic Seal
D-7103	Master Preparation Vessel
D-7104	Master Storage Vessel
D-7105	SBC 07 Unloading Vessel
D-7106	SBC 07 Dilution Vessel
D-7107	AO Emulsion Storage Vessel
D-7112	KOH Storage Vessel
P-7121	DCPAE Unloading Pump
P-7123	ETA Unloading Pump
V-7101	Pre-Catalyst Storage Vessel
V-7109	DCPAE Storage
V-7110	DCPAE/ETA Blow Down
V-7111	ETA Storage

Tabella 6.1 - Item Sezione 7100

## 6.2.2 Sezione 7200: Polimerizzazione

La linea di produzione è fornita di un reattore di polimerizzazione continuo (R7201) equipaggiato con un agitatore. La reazione è una co-polimerizzazione di etilene e propilene con la presenza di un termonomero che può essere o ENB o una miscela di ENB-VNB a seconda della tipologia di grado del prodotto finito.

La miscela di C3 (propano, propilene ed etilene) ed ENB (o la miscela di ENB-VNB) sono alimentate in continuo al reattore. L'alimentazione in continuo di VAA, DEAC e ETA (o in alternativa DCPAE, a seconda del grado di prodotto necessario) garantisce l'attivazione della reazione.

La qualità della gomma prodotta è controllata da un monitoraggio continuo della pressione e della composizione del vapore in testa al reattore. Siccome la reazione è esotermica, e pressione e temperatura devono essere tenute costanti durante la reazione, il reattore è fornito di un ciclo di termostatazione. Questo sistema comprime (in Y-7201) e condensa (in E-7202) i vapori provenienti dal reattore e li collette al serbatoio V-7202 per essere riciclati al reattore, raffreddando così la sospensione polimerica. Prima di essere compressi i vapori passano attraverso il filtro S-7201 (S-7201S) che intrappola le particelle di gomma trascinate dalla testa del reattore. Allo scopo di controllare il peso molecolare del polimero viene addizionato idrogeno alla linea in uscita dalla testa di S-7201. Il serbatoio V-7202 è progettato con uno sfiato che scarica i prodotti leggeri al sistema di recupero dei gas di processo (off-gas). Dal fondo del reattore, lo slurry è scaricato in continuo, in controllo di livello, alla sezione di stripping grazie a un ciclo di acqua in pressione che permette di controllare l'evaporazione della miscela di C3 causata dalla variazione di pressione esistente nel passaggio dal reattore allo stripping.

Uno scambiatore, E-7203, è usato solo in fase di avviamento per avere la corretta composizione in fase gas prima dell'inizio della reazione. Il reattore è inoltre equipaggiato di una linea di ricondizionamento che usa toluene, in controllo di portata, preventivamente riscaldato nello scambiatore E-7204.

Nel complesso, la Sezione 7200 "Polimerizzazione" è composta dalle seguenti apparecchiature:

Item	Descrizione
E-7202	Reaction Vapours Condenser
E-7203	C3 Mix Preheater for Controlled Start Up
E-7204	Toluene Preheater
N-7201	Reactor Drain Sump
P-7201	Seal Oil Loading
R-7201	Polymerization Reactor
S-7201/S	Vapours from R-7201
S-7202	Mix C3 to Reactor Filter
V-7202	Condensate Reactor Vapours Vessel

Tabella 6.3 - Item Sezione 7200

Item	Descrizione	Potenza	Press. Aspirazione	Press. mandata
Y-7201	Reactor Vapours Compressor	2500 kW	9 barg	36 barg

Tabella 6.4b - Caratteristiche del compressore Y-7201

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

### Stripping ad alta pressione

I monomeri non reagiti (principalmente una miscela di C3) e l' ENB sono separati dalla gomma da un treno di stripping di alta e bassa pressione.

La sezione di stripping ad alta pressione, che riceve lo slurry dal reattore (gomma, monomeri non reagiti e propano), è composta dal serbatoio miscelato V-7301 nel quale è iniettato il vapore a media pressione; sono inoltre alimentati in continuo additivi ed acqua di processo, proveniente dalla finitura. Le pompe a mulino P-

7301A/B (P-7301S) sono usate per tener costante la forma dei grumi e per garantire un riciclo di slurry che porta ad una miscelazione efficiente del sistema.

I vapori provenienti dallo stripper ad alta pressione sono condensati in EA-7301, sottoraffreddati in E-7302 ed inviati al separatore V-7302 dove i monomeri C3 sono separati come fase gas dall'acqua. Anche le correnti acquose che arrivano da V-7501, dal fondo della colonna di purificazione C3 e dal coalescer S-7501, sono convogliati in V-7302. La fase gas (i vapori di C3) è compressa in continuo dal package Y-7303 e successivamente alimentata alla sezione di distillazione del monomero (Sezione 7500), mentre la fase liquida contenente ENB è inviata a V-7403.

### Stripping a bassa pressione

Lo slurry è quindi pompato dallo stripper ad alta pressione agli stripper a bassa pressione, due serbatoi agitati, V-7401 e V-7402, nei quali viene iniettato vapore a bassa pressione per rimuovere completamente i monomeri e in modo particolare l'ENB. Le pompe a mulino P-7401A/B (P-7401/S) e P-7402A/B (P-7402/S), mantengono costanti la grandezza dei grumi riciclando e alimentando lo slurry alla linea di finitura. Gli stripper a bassa pressione sono forniti di pompe centrifughe, P-7404 (P-7404S) e P-7405 (P-7405S), che muovono lo slurry attraverso piccoli cicloni capaci di concentrarlo in caso di uno *shut-down* momentaneo della sezione di finitura; l'acqua di recupero è inviata al sistema di recupero di acque di processo localizzata nella sezione di finitura (Sezione7600). I vapori di acqua e i monomeri che escono dai due stripper a bassa pressione passano attraverso il filtro S-7401 (S-7401S); vengono poi condensati dall'air-cooler EA-7401 e successivamente dallo scambiatore ad acqua E-7402 ed inviati nel separatore di fase V-7403. La fase acquosa, contenente ENB, è inviata alla sezione di purificazione acque (Sezione7800).

La fase gassosa proveniente dal V-7403, composta principalmente dai C3, è compressa dal package Y-7403 e inviata alla sezione di distillazione monomeri (Sezione 7500).

Per la produzione di gomme olio estese, l'olio paraffinico è aggiunto agli stripper a bassa pressione attraverso le pompe a lobi H-801D/E (olio estensore giallo) ed H-801F (olio estensore bianco) e l'acqua di processo è alimentata per mantenere la corretta concentrazione di polimero. Durante il drenaggio della sezione di stripping il vibrovaglio SD-7602 è usato per separare gomma (di terza scelta) dalla fase acquosa scaricata dalla vasca di raccolta organica.

Complessivamente, le Sezioni 7300 e 7400 "Stripping ad alta e bassa pressione", sono composte dalle apparecchiature riportate nella seguente tabella:

Item	Descrizione
E-7302	High Pressure Stripper Vapours Condenser
E-7402	Low Pressure Stripper Vapours Condenser
S-7301/S	Vapours from High Pressure Stripper
S-7401/S	Vapours from Low Pressure Stripper
S-7404	Second Stripper Cyclone
S-7405	Third Stripper Cyclone
V-7301	High Pressure Stripper
V-7302	Condensate HP Stripper Vapours
V-7401	Second Stripper
V-7402	Third Stripper
V-7403	Condensate LP Stripper Vapours Vessel
V-7406	Y-7403 Suction Vessel

Tabella 6.5 - Item Sezioni 7300 e 7400

Item	Descrizione	Potenza	Press. Aspirazione	Press. mandata
Y-7303	High Pressure Stripper Compressor	1400 kW	0,5 barg	22 barg
Y-7403	Low Pressure Stripper Compressor	110 kW	2 barg	22 barg

Tabella 6.5b - Caratteristiche dei compressori Y-7303 e Y7403

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

I monomeri compressi recuperati dagli stripper devono essere distillati, nella colonna C-7501, per rimuovere i 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 colonna C-7501 è esercita ad una pressione di circa 19 barg e da essa si ottengono:

- una corrente organica ricca in propano e propilene (dalla testa)
- una corrente acquosa con ENB (dal fondo)

Il condensatore E-7501 è connesso ad un separatore trifasico V-7501 e ad un altro scambiatore E-7504 che usa acqua refrigerata per ridurre le perdite di monomero; gli sfiati sono inviati al sistema di recupero dei gas di processo (off-gas).

La fase acquosa separata nel V-7501 è inviata alla sezione di stripping.

La fase organica di alimentazione è inviata, in controllo di portata, alla colonna come riflusso dalla pompa centrifuga P-7501 (P-7501S).

Il monomero purificato, spillato dalla corrente di riflusso, viene raffreddato nello scambiatore E-7505 ed inviato, attraverso il coalescer S-7501, al package dei setacci molecolari, Y-7502, per ridurre il contenuto di acqua prima di essere stoccato nel serbatoio tumulato V-7502. Questo serbatoio è riempito con propilene e propano per avere la giusta composizione per una polimerizzazione ottimale.

Dal serbatoio di stoccaggio il monomero è inviato alla sezione di polimerizzazione mediante la pompa centrifuga P-7502 (P-7502S), passando attraverso il package di purificazione con colonne di allumina Y-7503, per eliminare i residui di acqua e le tracce di componenti polari.

Due filtri, S-7502 e S-7503, sono installati sulla linea di riciclo propano/propilene: il primo è collocato a monte del coalescer S-7501 per prevenire lo sporcamiento e il secondo è collocato a valle del package Y-7502 per evitare trascinalenti di allumina nel processo. Un mixer statico è installato a monte del vessel V-7502: esso garantisce una buona miscelazione tra la corrente di riciclo propano e propilene e quella di make up. Il package Y-7502 e Y-7503 di anidificazione ad allumina a setacci molecolari sono equipaggiati con un sistema di rigenerazione ad azoto di alta temperatura

Nel complesso, la Sezione 7500 "Purificazione e stoccaggio monomeri", è composta dalle seguenti apparecchiature:

Item	Descrizione
C-7501	Monomer Purification
E-7501A/B	C-7501 Condenser
E-7502	C-7501 Reboiler
E-7504	C-7501 Post Condenser
E-7505	Monomer Sub Cooler
S-7501	Monomer Coalescer
S-7502	Pre-Coalescer Filter
S-7503	Mix C3 Filter
V-7501	Monomer Decanter
V-7502	Drainage Water from V-7502
V-7503	Water Vapours
MS-7502	C3 Mixture

Tabella 6.7 - Item Sezione 7500

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

##### Finitura

Lo slurry polimerico scaricato dal terzo stripper è alimentato alla linea di estrusione.



La linea di finitura è fornita con un solo package che garantisce la corretta umidità nel polimero finale (valore di specifica <1%). Il primo vibrovaglio Y-7601-SD-1 separa la gran parte dell'acqua contenuta nello slurry; l'acqua e i fini di gomma vengono mandati al serbatoio D-7603 mentre i granuli di gomma, contenenti il 20-30% in peso di acqua, sono mandati alla tramoggia di carico dell'expeller Y-7601-K1. I granuli sono compattati e pressati dall'expeller, così da eliminare molta dell'acqua contenuta in essi: i granuli scaricati dalla pressa contengono il 5% in peso di acqua. Nella tramoggia di carico della pressa, in accordo con il grado del polimero prodotto, è alimentato zinco stearato per aumentare la capacità di asciugatura della pressa.

L'expeller ha un mantello esterno con spazi di vario spessore che permettono di drenare l'acqua contenuta nei grumi ed espulsa tramite la rotazione della vite contro il mantello.

In testa all'expeller si ha un sistema in contropressione con il quale è possibile variare la sezione di passaggio della gomma attraverso la movimentazione idraulica dei chokes. Il polimero estruso è tagliato in piccoli pezzi e cade nell'expander Y-7601-K-2. L'expander è costituito da un mantello completamente chiuso riscaldato con vapore per aumentare la temperatura del prodotto allo start-up; in testa all'expander è presente una filiera fornita di differenti fori a seconda del tipo di prodotto; in questa macchina l'energia meccanica riscalda il polimero e l'acqua che evapora: quando il polimero esce dalla filiera, permette al polimero di diventare espanso.

Nella tramoggia di carico può essere alimentato zinco stearato per aumentare la temperatura di estrusione del polimero.

L'anti aggregante SBC07 è spruzzato sui pellets dagli eiettori ad aria J-7601A/B per evitarne l'agglomerazione.

Il polimero quasi completamente asciutto è inviato al letto vibrante (hot-box) Y-7601-K-4, che consiste in un nastro trasportatore orizzontale usato per tenere caldo il prodotto tramite l'alimentazione di aria calda e per ridurre il contenuto di acqua. I pellets dal letto vibrante (hot box) sono inviati ad un FBD (asciugatore a letto fluido, Y-7601-K-5), che è prima riscaldato (prima e seconda zona) e successivamente raffreddato (terza zona).

L'apparecchiatura permette di ottenere il rispetto dei capitolati di umidità previsti per le diverse tipologie di polimero prodotto e di controllare la temperatura finale del polimero prima del confezionamento.

Due blower, equipaggiati con i rispettivi heater/cooler, forniscono aria calda o fredda all'FBD.

L'impianto è equipaggiato con un sistema di trattamento dell'aria di processo proveniente dalla sezione di finitura. L'aria umida di processo aspirata dalle cappe (posizionate sopra i vibrovagli Y7601-SD-1 ed SD-7602, expeller e vessel atmosferico D-7603), è inviata ad uno scrubber ad umido per rimuovere eventuali polveri di additivi e fini di polimero. L'aria secca di processo aspirata dal letto vibrante (hot-box) e dall'FBD è trattata inizialmente con cicloni per rimuovere eventuali fini di gomma e polveri di additivi, successivamente è trattata con carboni attivi per rimuovere la presenza di composti organici volatili (in particolare ENB e/o VNB in caso di produzione di terpolimeri).

Il sistema di abbattimento a carboni attivi mediamente consente di rimuovere circa il 90% in peso dei composti organici presenti nelle correnti in ingresso. Entrambi questi flussi di aria, dopo i sistemi di trattamento, sono inviati al nuovo camino di finitura X-7601 per il quale sono previsti monitoraggi automatici, mediante l'utilizzo di un gascromatografo che analizza in continuo la concentrazione di ENB/VNB presente nella corrente di aria emessa in atmosfera dal camino. L'acqua ed i fini di gomma scaricati dal vibrovaglio e dall'expeller sono raccolti nel serbatoio atmosferico agitato D-7603 per essere riciclati alla sezione di stripping mediante la pompa P-7603 (P-7603S). L'acqua in eccesso è scaricata dal serbatoio attraverso il vibrovaglio SD-7602 che permette di recuperare l'eventuale presenza di polimero; lo scarico è convogliato nella vasca delle acque gommose N-7901.

## Confezionamento (Packaging)

Il polimero è alimentato per gravità dall'FBD al distributore Y-7701-K-3 ed alle tre presse equipaggiate ognuna con un nastro trasportatore vibrante. Il controllo del peso del polimero conformato in pani da 25 Kg dalle presse idrauliche è effettuato con bilance in linea. I pani di polimero sono successivamente controllati con un metal detector per rilevare l'eventuale presenza di metalli e da un nastro pesatore per la verifica del peso finale; i sistemi di controllo inoltre attivano automaticamente la segregazione dei pani con presenza di metallo e/o con peso fuori tolleranza. I pani infine passano in una macchina imballatrice, dove sono confezionati adottando diverse tipologie d'imballo specifiche per ogni tipologia di prodotto. Nel complesso, le Sezioni 7600e 7700 "Finitura e confezionamento (Packaging)", sono composte dalle apparecchiature sottoriportate:

Item	Descrizione
D-7601	SBC 07 Process Vessel
D-7603	Recycle Water Storage Vessel
E-7604	Air Heating for Activated Carbon
J-7601A	Finishing Additive Dosing
J-7601B	Finishing Additive Dosing
S-7602 A-H	Waste Air Cyclone
S-7603A/B	Air to Activated Carbon System
S-7604A/B/C/S	Air to Activated Carbon System
X-7602	Waste Water Shaker Screen Hood

Tabella 6.9 - Item Sezioni 7600 e 7700

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	
E-2701 (X-7601)	90	1	110.000	150	
	Concentrazione inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )				
	Polveri	VNB/ENB	C2/C3	SOV	HCl
	20	26,4	23	13	2

Tabella 6.11 - Caratteristiche della sorgente di emissione E-2701

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

### Recupero di ENB e VNB

L'acqua di processo contenente il terzo monomero non reagito ENB e/o in miscela con VNB, proveniente dalla sezione di stripping, è inviata al separatore V-7807 dove viene separata, per densità, la fase organica dall'acqua. La fase acquosa è stoccata nel serbatoio TK-7801; 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 "new grade" (presenza di VNB), è stoccata nel serbatoio TK-7802.

Il serbatoio TK 7806 è configurato come deposito temporaneo di rifiuti, costituiti dall'ENB umido non reagito e dai composti a più elevato peso molecolare derivanti dalla termodegradazione durante la fase di stripping. Questo rifiuto viene generato nel corso della produzione di terpolimeri che utilizzano solo ENB come terzo monomero.

L'acqua, con ENB e/o VNB di solubilità, stoccata nel serbatoio TK-7801, viene purificata in una colonna di distillazione prima di essere inviata alla vasca N-7903 per lo scarico nei collettori delle fogne di processo di stabilimento. L'acqua di processo è infatti alimentata al primo piatto della colonna C-7801 che opera ad una pressione di 0,6 barg con un riflusso del 15% (comparata alla portata di alimentazione). I vapori di testa colonna sono condensati in E-7801 e separati in V-7801; la fase organica è inviata al serbatoio TK-7806 (durante la produzione dei gradi standard) o al serbatoio TK-7802 (durante la produzione dei "new grade").

La fase acquosa è ricircolata alla colonna con le pompe P-7801 (P-7801S). La corrente acquosa di fondo colonna, contiene una fase organica residuale che rispetta le omologhe di conferimento al trattamento biologico di stabilimento TAS (gestito dal consorzio I.F.M.), è scaricata alla vasca N-7903. La corrente di

fondo colonna è inoltre controllata in continuo con analisi cromatografica per verificare il rispetto delle omologhe di conferimento al TAS di stabilimento. I leggeri vengono eliminati dalla testa della colonna e, in controllo di pressione, convogliati al serbatoio D-7804 e poi al sistema di recupero dei gas di processo attraverso il ventilatore F-7801 (F-7801/S). In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera attraverso un sistema di purificazione a carboni attivi; lo scambiatore E-7805 permette di ridurre le emissioni di organico. La fase organica, stoccata nel serbatoio TK-7802, è una miscela di VNB-ENB con acqua di solubilità e composti a più elevato peso molecolare. Detta miscela dopo purificazione dall'acqua e dai composti a più elevato peso molecolare mediante distillazione nella colonna C-7802 è nuovamente utilizzata in reazione.

La colonna C-7802 lavora sotto vuoto e riceve l'alimentazione dal serbatoio TK-7802 (serbatoio di VNB-ENB umido) tramite la pompa P-7804 (P-7804S). Il vuoto è garantito dal package Y-7801, dotato di una pompa ad anello liquido. L'alimentazione è inviata al primo piatto della colonna; dalla testa della colonna i vapori sono condensati in E-7812 e separati in V-7802; la fase acquosa è inviata al serbatoio TK-7801 per il successivo trattamento mentre la fase organica è riciclata alla colonna dalla pompa P-7810 (P-7810S). La miscela di VNB ed ENB anidra è recuperata da un taglio laterale in fase vapore. Dal fondo di colonna vengono scaricati i composti a più elevato peso molecolare costituiti prevalentemente da dimeri dell'ENB e del VNB che sono raccolti nel serbatoio V-7904; anche il serbatoio V-7904 è configurato come deposito temporaneo di rifiuti.

I composti leggeri incondensabili separati dal package Y-7801 sono convogliati al serbatoio D-7804 e poi al sistema di recupero dei gas di processo attraverso il ventilatore F-7801 (F-7801/S). In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera attraverso un sistema di purificazione a carboni attivi.

### **BHT Package**

La Sezione 7800 comprende anche il BHT Package, nel quale l'agente antipolimerizzante (BHT dry ) è caricato, mediante sacchi da 25 kg, direttamente nella tramoggia di carico dotata di sistema di depolverizzazione. Il BHT è quindi scaricato, attraverso valvole a saracinesca, nel serbatoio di preparazione della soluzione dove è miscelato con ENB liquido. Questa soluzione di BHT viene additivata alla miscela di ENB/VNB, purificata con la distillazione, stoccata nel serbatoio TK-7803. Per il dosaggio della soluzione di BHT si utilizza la pompa Y-7802-P1 (Y-7802-P1/S).

### **Recupero del toluene**

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

Per il recupero del toluene si utilizza l'insufflaggio diretto di vapore d'acqua a media pressione nello stripper lavatore.

Lo stripper contiene un volume stabilito di acqua calda per permettere di separare la gomma scaricata e di ottenere il recupero del toluene mediante la sua evaporazione per insufflaggio diretto di vapore d'acqua a media pressione.

Il toluene ed il vapore d'acqua di equilibrio sono recuperati dalla testa dello stripper, condensati nello scambiatore E-7808 e successivamente raccolti nel separatore V-7806, dove si ottiene per gravità la separazione dell'organico dall'acqua. Il toluene è inviato attraverso il coalescer ad una colonna a setacci molecolari per la rimozione dell'acqua di saturazione.

Il toluene asciutto viene stoccato nei serbatoi già presenti presso area degli stoccaggi di servizio comune. La fase acquosa separata è riciclata prevalentemente allo stripper lavatore, l'eventuale eccesso è inviato al serbatoio F 802 esistente nell'area comune di stoccaggio del campo SB. Il riciclo fatto dalle pompe a mulino P-7815 (P-7815S) è usato per coadiuvare il sistema di agitazione a mantenere in sospensione l'elastomero recuperato con il ricondizionamento evitando la sua agglomerazione. L'elastomero strappato dal toluene viene scaricato dallo stripper lavatore al vibrovaglio SD-7801 per il suo recupero. L'acqua accumulata nel lavatore, dopo essere stata analizzata, viene scaricata nella fogna di processo.

Nel complesso, la Sezione 7800 “Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB e VNB e recupero del toluene”, è composta dalle apparecchiature sottoriportate:

Item	Descrizione
C-7801	ENB Recovery
C-7802	ENB Purification
E-7801	C-7801 Condenser
E-7802	C-7801 Reboiler
E-7803	Water Cooler
E-7804A/B	C-7801 Interchanger
E-7805	C-7801 Post Condenser
E-7808	Toluene Stripper Condenser
E-7809	Toluene Stripper Post Condenser
E-7810	Toluene Subcooler

E-7807	Draw Rate Condenser
E-7811	C-7802 Reboiler
E-7812	C-7802 Condenser
MS-7801	Soda and Water from Stripping Mixer
MS-7802	ENB-VNB Batch Preparation Mixer
P-7822	Y-7804 Emptying Pump During Purging
S-7802	Toluene Coalescer
S-7803	Toluene to Decanter
S-7805/S	Feeding Water to C-7801 Filter
S-7806	Toluene PRE-Coalescer Filter
V-7801	ENB Recovery Decanter
V-7805	Toluene Stripper
V-7806	Toluene Decanter
V-7807	Process Water Decanter
V-7802	ENB Purification Decanter
V-7808	ENB Draw Rate Drum
V-7904	Waste Liquid Vessel
Y-7804	Toluene Dryer

Tabella 6.12 - Item Sezione 7800

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	Conc. Inquin. (mg/Nm <sup>3</sup> )
E-2705 (Sfiato BHT package)	10	0,1	500	amb.	Polveri: < 10

Tabella 6.13b – Caratteristiche della sorgente di emissione E-2705

## Parco serbatoi GP27

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

- **TK-7801**, serbatoio di stoccaggio dell’acqua di processo: questo serbatoio riceve l’acqua di processo prodotta prevalentemente presso la sezione di stripping e la invia alla colonna di trattamento delle acque solventose C-7801 tramite le pompe P-7808 (P-7808S).
- **TK-7802**, serbatoio di stoccaggio della miscela VNB-ENB umida: riceve la corrente organica non reagita separata in V-7807 e la invia alla colonna di purificazione C-7802 attraverso la pompa P-7804 (P-7804/S). Una possibile presenza di acqua sul fondo del serbatoio è scaricata nel serbatoio TK-7801 con la pompa dosatrice P-7820.
- **TK-7803**, serbatoio di stoccaggio delle miscele anidre recuperate di VNB-ENB: riceve la miscela di VNB-ENB purificata nella colonna C-7802 e lo alimenta ai serbatoi di stoccaggio VNB-ENB (TK-7804A/B) attraverso la pompa P-7805 (P-7805S) per la preparazione dei batch di caricamento per la polimerizzazione.
- **TK-7804A/B**, serbatoi di preparazione delle miscele di VNB-ENB. Nel caso di produzione di gomme con gradi standard, questi serbatoi sono utilizzati per alimentare in reazione l’ENB che è prelevato dall’area di stoccaggio serbatoi già esistenti mediante le pompe H-804A/B. Nel caso di produzione di gomme “newgrade” viene alimentato in reazione anche un quarto monomero, il VNB. Questo richiede la preparazione a batch di miscele di VNB-ENB. Il contenuto del quarto monomero VNB aggiunto all’ENB viene controllato con un analizzatore in linea. La miscela di VNB-ENB è alimentata al reattore di polimerizzazione con le pompe P-7807 (P-7807/S);

- **TK-7805**, serbatoio di stoccaggio di VNB: riceve il VNB puro approvvigionato da un fornitore esterno mediante trasporto stradale e lo alimenta ai serbatoi di stoccaggio VNB-ENB TK-7804A/B, mediante la pompa P-7809 (P-7809S), per preparare il batch di carico per la polimerizzazione.
- **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. Questo rifiuto viene generato nel corso della produzione di terpolimeri standard che utilizzano solo ENB come terzo monomero

Tutti i serbatoi sono atmosferici e sono equipaggiati con un tetto galleggiante interno; gli sfiati sono convogliati al serbatoio D-7804 e poi al sistema di recupero dei gas di processo attraverso il ventilatore F-7801 (F-7801/S). In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera attraverso lo sfiato S-7801/S dotato di un sistema di purificazione a carboni attivi.

Nel complesso, la Sezione "Parco serbatoi" riportata nel SIA è composta dalle apparecchiature sottoelencate:

Item	Descrizione
D-7801	Hydraulic Seal for Storage
D-7804	Vents from Storage Tanks
S-7801/S	Activated Carbon on Organic Vent
TK-7801	Acqueous Phase Tank
TK-7802	Organic Phase Tank
TK-7803	Dry VNB-ENB Storage Tank
TK-7804A/B	VNB-ENB to Reactor Tank
TK-7805	Purified VNB Tank
TK-7806	Residue Storage Tank

Tabella 6.14 - Item Sezione Parco serbatoi

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Temp. Fumi (°C)	Conc. Inquin. (mg/Nm <sup>3</sup> )
E-2703 (S-7801/S)	6,5	0,1	380	amb	SOV: 10

Tabella 6.15b - Caratteristiche della sorgente di emissione E-2703

## Sezione 7900: Servizi (Facilities e Utilities)

### Facilities

La sezione delle facilities include:

- **Sezione adibita al recupero delle condense di vapore a media ed a bassa pressione:** le condense di vapore a media ed a bassa pressione sono inviate al serbatoio atmosferico D-7901. La condensa è raffreddata in E-7901 ed è alimentata in D-7905; questa acqua è usata come acqua DEMI per vari utilizzi quali la pressurizzazione delle tenute meccaniche delle pompe e dei mulini della sezione distripping o per la preparazione degli additivi. Il quantitativo di acqua in eccesso dal serbatoio D-7905 è inviato alla vasca comune delle acque di processo N-7903.
- **Serbatoio di blow-down:** gli sfiati organici ed i gas di spurgo sono convogliati in V-7903 per rimuovere e raccogliere eventuali tracce di liquido; i gas sono inviati al gasometro F-301 esistente. Gli sfiati ad alta pressione ricchi in C3 che arrivano dal reattore e dalla colonna di distillazione del monomero sono inviati all'Impianto Offgas esistente.
- **Gli sfiati di emergenza** sono inviati in due collettori differenti, uno di alta pressione (reattore + colonna di distillazione dei monomeri) e l'altro di bassa pressione (stripping e altre sezioni). Il primo è connesso con il serbatoio V-7901 per rimuovere e raccogliere eventuali liquidi prima dello scarico dei gas alla torcia di alta pressione B50, della quale è previsto un potenziamento per poter trattare questo carico addizionale. Il secondo è connesso con il serbatoio V-7902 per rimuovere e raccogliere l'eventuale liquido prima di scaricarlo nella nuova torcia smokeless.
- **Il serbatoio V-7904** è adibito alla raccolta dei prodotti pesanti di purificazione per distillazione delle miscele ENB-VNB: la corrente di fondo della colonna C-7802 è inviata al serbatoio riscaldato V-7904.

Il serbatoio, che riceve inoltre il toluene utilizzato per le periodiche operazioni di ricondizionamento delle colonne di distillazione C-7801 e C-7802, rappresenta quindi un deposito temporaneo di rifiuti caratterizzati da codice CER 070208\*. Il vessel è polmonato con azoto e gli sfiati sono inviati al serbatoio D 7804.

- **Vasche di raccolta** per fini e acque da inviare a trattamento: sono previste tre vasche di raccolta per l'acqua: N-7901, N-7902 ed N-7903; una differenza di quota tra di esse permette all'acqua di muoversi per gravità. La vasca N-7901 riceve in continuo acqua con fini scaricati dalla sezione di finitura e di stripping; i fini vengono quindi separati per gravità e periodicamente recuperati mentre l'acqua è convogliata in N-7903. La vasca N-7902 riceve le acque in cui è possibile la presenza di organici. La fase organica è separata per gravità e l'acqua è convogliata in N-7903. L'acqua proveniente da N-7901 e da N-7902 è inviata alla vasca N-7903 insieme all'acqua di processo trattata nella colonna C-7801 ed all'eventuale eccesso di condensa di vapore, viene inviata mediante la pompa P-7902 (P7902/S) al trattamento acque di stabilimento.

## Utilities

Il nuovo impianto richiede delle utilities che non sono presenti nel sito:

- **Acqua glicolata**, preparata con due sistemi di refrigerazione in parallelo, Y-7901A/B, in modo tale da poter gestire carichi normali e di picco. L'acqua glicolata è stoccata nel serbatoio atmosferico D-7902 alla temperatura di 6°C e inviata con le pompe P-7901A/B/C al package di refrigerazione per ottenere acqua glicolata a 2°C che deve essere distribuita nell'impianto.
- **Aria compressa**, che viene utilizzata alla pressione di 7 bar nella sezione di finitura per la gestione di alcune macchine; l'aria compressa è prodotta con l'aria ambiente da due compressori in parallelo

L'elenco delle apparecchiature che compongono la Sezione 7900 Servizi è il seguente:

Item	Descrizione	Potenza
Y-7901A/B	Refrigeration Packages	2 x 444 kW
P-7901A/B/S	Water Glycol Pump	2 x 40 kW
Y-7902-G-1	Compressed Air Compressor	45 kW
Y-7902-G-2	Compressed Air Compressor	45 kW

Tabella 6.16 - Item Sezione 7900 Servizi

## Impianti ausiliari

Sono di seguito descritti i nuovi impianti ausiliari previsti nell'ambito del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" e gli interventi di adeguamento previsti ad impianti ed a servizi esistenti di Stabilimento, quali:

- **Sezione stoccaggio chemicals**, composta dalle seguenti unità: [da 177](#)

Unità 800 - Stoccaggio soda: Si prevede l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio soda al 50%, F-808B, atmosferico del volume di 50 m<sup>3</sup>, in aggiunta all'esistente, anch'esso da 50 m<sup>3</sup>, per poter gestire problematiche di approvvigionamento e di movimentazione della materia prima. Il nuovo serbatoio sarà installato presso il parco serbatoi di servizio esistente nel campo SB. Per la sua installazione sarà necessaria la modifica del bacino di contenimento dei due serbatoi dedicati allo stoccaggio di soda concentrata e diluita, che sarà ampliato recuperando parte dello spazio occupato dal bacino di contenimento del serbatoio F-802 (stoccaggio acque solventose). La capacità del bacino di contenimento del serbatoio F-802 sarà recuperata alzando la muratura perimetrale di contenimento. L'alimentazione di soda al 25% al nuovo Impianto EP(D)M avverrà con linea dedicata mediante le nuove pompe H-810A/B.

SB Unità 800 - Stoccaggio ENB: Per far fronte alle incrementate necessità di approvvigionamento di ENB si prevede il recupero del serbatoio F-801C, attualmente adibito allo stoccaggio di olio bianco di estensione.

Per consentire lo stoccaggio di ENB sono necessarie attività per la riconfigurazione del serbatoio, quali l'installazione di un doppio fondo, il collegamento alle linee di processo, il collegamento alla sezione di polmonazione dei serbatoi di stoccaggio organico, l'installazione dell'impianto antincendio e la modifica del bacino di contenimento, attualmente comune ai tre serbatoi F-801A/B/C di stoccaggio di olio di estensione. Analogamente ai serbatoi di stoccaggio ENB esistenti, F-806B/C, la valvola di respiro è collegata al sistema di recupero dei gas di processo (off-gas). E' inoltre prevista l'installazione di due nuove pompe di alimentazione dell'ENB, H-804 A/B, dedicate al nuovo Impianto EP(D)M

Unità 800 - Stoccaggio olio di estensione: L'olio di estensione sarà alimentato dagli attuali serbatoi del parco stoccaggi. È prevista l'installazione di tre nuove pompe, H-801D/E/F, (due per l'olio giallo ed una per l'olio bianco) dedicate al nuovo Impianto EP(D)M, con i relativi tie-ins sulle tubazioni esistenti

Unità 1700 – Stoccaggio DEAC: L'attuale stazione di stoccaggio e scarico DEAC puro, sarà ridisegnata e riconfigurata per consentire la movimentazione di Iso-Tank da 20 m<sup>3</sup>, contenenti circa 15 t di catalizzatore, che saranno utilizzati come stoccaggio settimanale. Il serbatoio attuale presente nell'area D1700, da 10 m<sup>3</sup>, verrà riconfigurato come *run-tank* giornaliero e alimenterà direttamente le pompe dosatrici delle tre linee di produzione esistenti e quelle dedicate al nuovo impianto EP(D)M. Pertanto, è previsto di by-passare l'attuale run-tank giornaliero (F-562) utilizzato dalle linee di produzione esistenti. La nuova sezione sarà attrezzata anche con pompe dosatrici e strumentazione per alimentare direttamente il DEAC alla zona reazione del nuovo Impianto EP(D)M. L'ammodernamento della sezione di stoccaggio DEAC consiste in lavori di natura prevalentemente civile

Unità 1700 Stoccaggio vasellina: Nel campo SM sarà posizionato un nuovo serbatoio di stoccaggio di olio di vasellina, F-1710, la quale sarà utilizzata per bonificare le linee ingredienti (DEAC,DCPAE, VAA,ETA) del nuovo Impianto EP(D)M.

Unità 3300 Stoccaggio propano: E' prevista l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio tumulato, F-3030, da 90 m<sup>3</sup> (capacità operativa) in area separata di impianto (campo SM). In questo modo il nuovo impianto EP(D)M potrà utilizzare anche un propano con specifiche diverserispetto a quello distribuito in Stabilimento dalla Società Lyondell-Basell. Allo scopo nell'adesima area sarà attrezzata una rampa di carico/scarico autobotti. Il serbatoio sarà attrezzato con due pompe centrifughe di tipo barrel, H-3030A/B per il caricamento dalla rampa e l'invio al nuovo Impianto EP(D)M.

Unità 3700 - Stoccaggio miscela propano/propilene: E' previsto un serbatoio di stoccaggio tumulato, F-3700, della capacità di 160 m<sup>3</sup>, dedicato al recupero della miscela C3 di reazione durante la manutenzione del nuovo Impianto EP(D)M e consentire le variazioni di composizione (incremento/riduzione tenore di propano) previste dai cambi campagna. Il serbatoio F-3700 sarà installato nel campo SM e sarà dotato di due pompe centrifughe di tipo barrel, H-3700A/B per la movimentazione del prodotto. Sono previste linee dedicate per l'invio della miscela C3 verso il Nuovo Impianto EP(D)M e per lo svuotamento dell'impianto verso il serbatoio tumulato.

L'installazione di nuovi serbatoi tumulati di propano e miscele GPL (Unità 3300 e 3700) renderà necessaria la costruzione di una nuova rampa di carico/scarico idrocarburi nell'area del campo SM, in prossimità dei nuovi serbatoi tumulati. La nuova rampa sarà attrezzata di piazzola di carico/scarico, pensilina, bracci di scarico e collegamenti alle linee di processo, polmonazione e blowdown

- **Sistema torce – sfiati di emergenza**, composto dalle seguenti unità: 180

Unità 3900 – Sfiati di emergenza: E' previsto il potenziamento della torcia B50 (torcia ground-flare alta pressione) dagli attuali 130.000 kg/h a 250.000 kg/h, con aggiunta di due ulteriori file di bruciatori e ampliamento dell'area sterile. E' inoltre prevista l'installazione di una nuova torcia di bassa pressione B7/H da 100.000kg/h. La torcia sarà di tipo smokeless con insufflaggio forzato di aria mediante ventilatore centrifugo; la torcia sarà corredata di guardia idraulica. La nuova torcia sarà installata utilizzando l'area della esistente torcia B7/C, da 4.000 kg/h, non più utilizzata, che verrà quindi dismessa

Unità 3900 – Diesel di emergenza: E' prevista l'installazione di un sistema di generazione di energia elettrica di emergenza, con lo scopo di alimentare il blower della nuova torcia B7/H. In considerazione delle caratteristiche dell'utenza elettrica da alimentare, il gruppo elettrogeno avrà una potenza di circa 640 kWe (800 kVA) e sarà costituito da un motore diesel accoppiato ad un alternatore, completo di apposito quadro per il comando ed il controllo automatico.

Il generatore elettrico si avvierà automaticamente in mancanza di energia dalla rete esterna e si fermerà automaticamente alcuni minuti dopo il ritorno; nella logica di scambio Rete/Generatore Diesel di Emergenza è previsto un parallelo breve al rientro della rete elettrica. Il generatore può essere avviato anche con comando locale. Il carico al generatore è dato automaticamente e gradualmente, compatibilmente con il tempo di interruzione tollerato dalle utenze ed in base alle caratteristiche del generatore stesso. Il motore del generatore è alimentato con gasolio stoccato in un daily tank atmosferico, di capacità pari a coprire 8 h di autonomia

- Sistema trattamento acque (torri di raffreddamento) composto dalle seguenti unità: [da 181](#)

Unità 7000 – Torri di raffreddamento: Nell'area dedicata al Nuovo Impianto EP(D)M, nel campo SG, è già presente una torre di raffreddamento, C107, con due celle, dedicate alle linee di produzione A e B esistenti. È prevista l'installazione di una nuova torre costituita da due nuove celle, E-7000A/B, per una produzione nominale di 3000 m<sup>3</sup>/h di acqua di raffreddamento.

La nuova torre che avrà un bacino dedicato, Q-7000, è dimensionata per smaltire un  $\Delta T$  di 7°C tra la temperatura di ritorno e quella di invio alle utenze, garantendo nei periodi estivi una temperatura massima dell'acqua di raffreddamento pari a circa 30°C, considerando le condizioni climatiche medie del periodo estivo. E' prevista l'installazione di tre pompe di circolazione dell'acqua di torre, P-7000 A/B (P-7000S). In mandata pompe è prevista l'installazione di un filtro a sabbia, F-7000, autopulente per trattenere gli eventuali solidi sospesi che si possono accumulare nel circuito dell'acqua di raffreddamento per l'aggiunta degli additivi chimici di trattamento.

Gli scarichi del troppo pieno del bacino della nuova torre di raffreddamento saranno inviati ad una vasca intermedia, Q-7950, prima del convogliamento finale alla rete delle fogne bianche o di processo, in funzione dell'analisi della qualità dell'acqua

Con la costruzione del nuovo Impianto EP(D)M è inoltre prevista la realizzazione di una serie di tie-ins di interconnessione con le facilities esistenti.

L'elenco delle apparecchiature che saranno installate con i Servizi ausiliari è il seguente:



Item	Descrizione
Q-7000	Cooling Water Basin
Q-7950	Intermediate Sump
Q-1713	DEAC Bum Pit
F-808B	Soda Storage 50%
F-801C	ENB Storage
F-1710	Vaselin Oil Storage
E-7000A/B	Cooling Water Tower
Flare B7/H	LP Flare
D-7H	Hydraulic Guard flare B7/H
Flare B50	HP Flare (Existing refurbished)
F-7000	Sand Filter for Cooling Water Tower
G-7000	Emergency Diesel

Tabella 6.17 - Item impianti ausiliari

# SCHEMA DI PROCESSO SEMPLIFICATO NUOVO IMPIANTO GP27

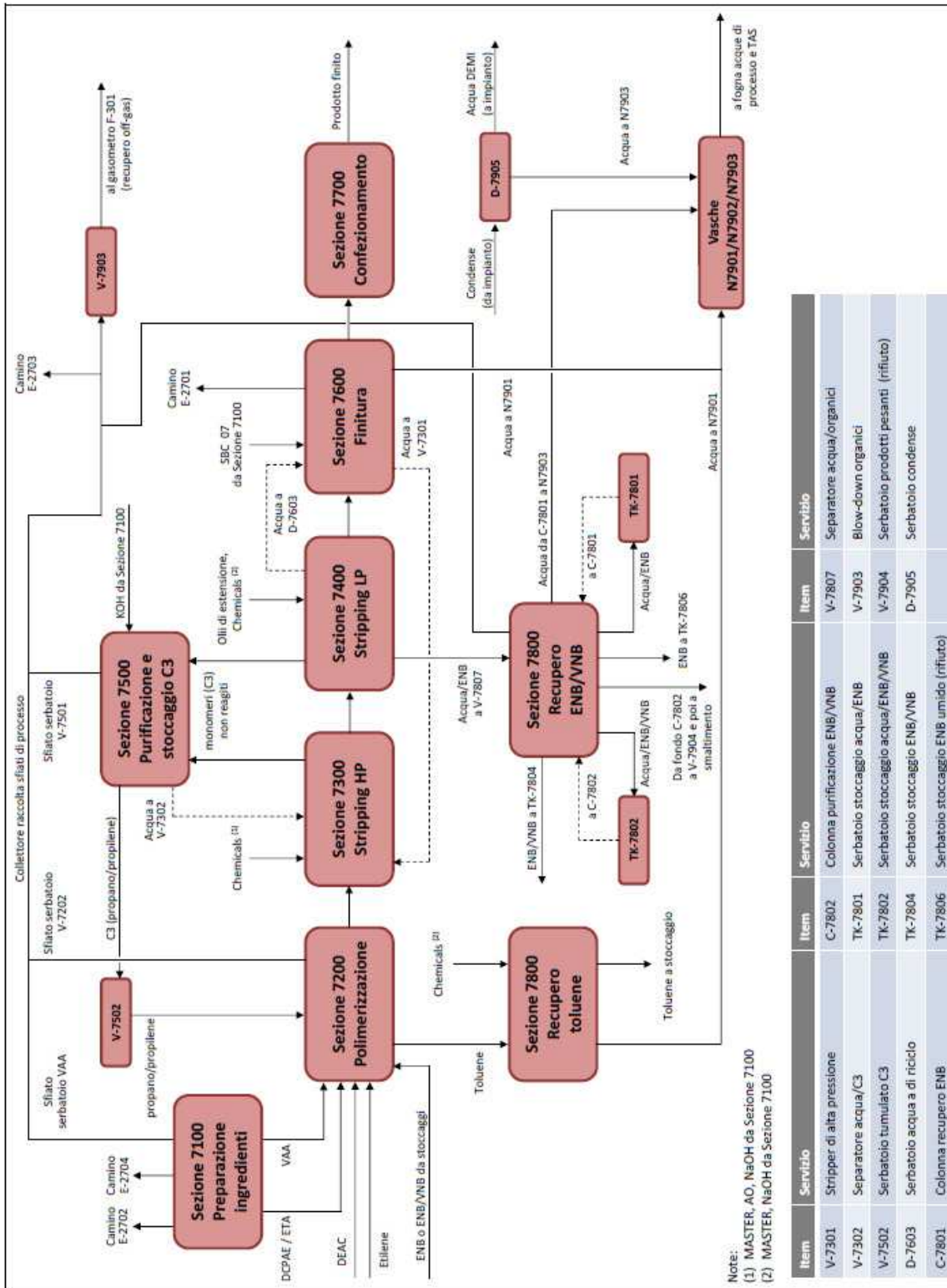


Figura 6.1 – Schema di processo semplificato dell'impianto Elastomeni GP27

## **Progetto - OPERE CIVILI – tipologia e modalità di esecuzione**

(dal SIA – Quadro progettuale – Cap 6.3)

### **Tipologia**

Le principali opere civili previste dal progetto sono le seguenti:

- 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)
- 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
- 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 che evitano la messa in comunicazione della falda confinata con le acque di impregnazione.

### **Modalità di esecuzione delle opere civili**

#### *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. I materiali di risulta dagli scavi saranno riutilizzati ai sensi del D.Lgs 152/06 art.185; dove ciò non risulterà possibile, verranno gestiti come rifiuto ai sensi della normativa vigente e dettagliati nel piano gestione terre

#### *Opere in calcestruzzo armato*

Per tali opere sarà prevista la posa di bulloni di ancoraggio ed inserti metallici e la predisposizione di cassette per l'inserimento di bulloni di ancoraggio previa posa di malta di livellamento e di inghisaggio. Le opere interrate in calcestruzzo potranno essere protette lungo le superfici esposte con due strati di emulsione bituminosa in pasta da applicare a freddo secondo le dosature e prescrizioni del produttore. L'area interessata dalla costruzione dei nuovi impianti sarà quasi interamente pavimentata in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata e strato di sottofondo in ghiaia, e avrà opportune pendenze verso i pozzetti di drenaggio delle acque.

#### *Cunicoli*

I cunicoli saranno realizzati in calcestruzzo armato e la loro copertura sarà realizzata con lastre in calcestruzzo armato prefabbricate ed asportabili per l'ispezione. Sulle pareti dei cunicoli potranno essere posti profili metallici trasversali a sostegno delle tubazioni e potranno essere richieste delle forature. Nel caso di cunicoli per cavi elettrici e strumentali, il cunicolo sarà riempito di sabbia al completamento della posa dei cavi

### *Attraversamenti stradali per cavi elettrici e strumentali*

Questi attraversamenti saranno eseguiti annegando in un getto di calcestruzzo uno o più strati di tubi in PVC; la massa di calcestruzzo sarà additivata con ossidi metallici per conferirle una colorazione rossastra. I cavi elettrici e di strumentazione, se interrati, saranno allettati nella sabbia e protetti con piastrelle prefabbricate

### *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

## **STRUTTURE**

Le strutture di carpenteria sono costituite dalle tipologie strutturali quali il pipe rack e strutture di servizio e/o sostegno alle apparecchiature.

La struttura di pipe rack sarà costituita da telai in senso trasversale costituenti i portali strutturali aventi nodi bullonati; in senso longitudinale saranno previste strutture di controvento per blocchi di struttura definiti da giunto a giunto (circa 40 m max.). Dovranno essere inoltre previste travi rompitratta tra i telai per sostenere sia le passerelle portacavi sia i tubi di piccolo diametro, nonché passerelle di servizio in grigliato per garantire l'accessibilità al piano degli air-coolers.

Le strutture di servizio e/o sostegno alle apparecchiature sono individuabili in struttura per reattori e struttura per vessels e/o apparecchiature. Il primo tipo di struttura (reattori) poggiante su una struttura in calcestruzzo armato è costituita da più piani di servizio in grigliato che garantiscono l'accessibilità a diverse quote dei reattori, con eventuali sistemi controventati su tutti i lati. Sulle strutture dei reattori saranno previsti montacarichi. I nodi strutturali saranno bullonati

La struttura di servizio ai vessels sarà sviluppata su un solo piano di servizio in grigliato, con tipologia strutturale a telaio in una direzione e controventi nell'altra. Le tipologie dei nodi strutturali saranno conformi a standards approvati.

Altre tipologie strutturali come quelle di sostegno e/o servizio alle apparecchiature potranno essere identificate in una delle tipologie strutturali sopra descritte; i profili da laminazione adottati apparterranno alla serie europea e le connessioni saranno bullonate. Il *fire proofing* in calcestruzzo sarà presente sulle strutture sulla base degli studi del *risk assessment*.

### *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 (nuovo):

L'edificio, la cui superficie sarà di circa 2.400 m<sup>2</sup>, sarà configurato prevalentemente su unico livello, tranne l'area uffici/spogliatoi; la struttura sarà costruita in cemento armato prefabbricato.

E' dedicato alla sezione di finitura e di confezionamento del polimero finito ed al contenimento delle produzioni prima del trasferimento presso i magazzini di stoccaggio ed allo stoccaggio sia di alcuni additivi di processo e degli imballi. In un'ala del fabbricato sono previste aree per gli uffici e gli spogliatoi sia del

personale diretto che di quello terzo che opera presso il confezionamento. Tali aree sono realizzate su due piani di una parte del fabbricato.

- Cabina elettrica-Sala tecnica (nuovo):

L'edificio è composto da due parte distinte: cabina elettrica (piano rialzato con locale cavi parzialmente interrato e baia trasformatori) e sala tecnica (piano terra). La struttura portante sarà preferibilmente in cemento armato e il tamponamento in muratura; la sua superficie sarà di circa di 650 m2..

Sono inoltre previsti interventi di minore entità in alcuni edifici esistenti:

Cabina Elettrica C14: l'edificio necessita di interventi di ripristino degli intonaci, di pitturazioni interne e di verifica della guaina impermeabilizzante del tetto; è inoltre previsto un nuovo impianto di condizionamento

Cabina Elettrica C16.1: l'edificio non necessita di alcun intervento, ma si deve prevedere una baia trasformatore esterna e conseguente percorso cavi.

Cabina Elettrica C21: l'edificio necessita di una nuova forometria necessaria per passaggio percorsi cavi.

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

Tutte le apparecchiature principali saranno ridondate (una unità in funzione ed una unità di riserva) e lo scambio tra l'unità in avaria e quella di riserva avverrà in automatico. La mandata, ripresa ed espulsione dell'aria sarà fatta con canali in lamiera zincata coibentati, l'immissione dell'aria in ambiente avverrà con diffusori e griglie di ripresa. La presa dell'aria esterna sarà ubicata sulla copertura del fabbricato. La temperatura e l'umidità relativa in ambiente saranno controllate automaticamente con sonde di temperatura e di umidità relativa.

Il riscaldamento invernale sarà fatto con batterie di scambio all'interno delle unità principali e post-riscaldamento locale con batterie elettriche a canale. Il locale batterie sarà dotato di un impianto d'estrazione dell'aria in esecuzione antideflagrante.

#### *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 ElastomeriEP(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. Nelle reti delle acque di processo e delle acque bianche, confluiranno i seguenti sistemi di raccolta:

- rete raccolta acque contenenti particelle fini di gomma costituita da canalette in calcestruzzo armato che colleghino alla vasca N7901 (acque di processo)
- rete raccolta acque con possibile presenza di organici costituita da un sistema di tombini sifonati, colleghino le acque alla vasca N7902 (acque di processo)

- rete di raccolta delle acque meteoriche non ricadenti in aree di processo (acque bianche)
- rete di scarico dell'acqua della torre di raffreddamento C109 che è collettata nella vasca Q7905. Lo scarico della vasca è analizzato in continuo (TOC), può essere inviato alla rete di stabilimento delle acque bianche oppure alla rete di stabilimento delle acque di processo.

Al limite di batteria, 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.

## **CANTIERE – descrizione delle attività**

### *Zona di intervento*

Per la realizzazione del nuovo progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”, saranno effettuati degli interventi nei campi SG ed SM e, in minor misura, in altri campi dello stabilimento esistente.

Le aree interessate dai lavori comprendono, oltre ai campi in cui sono previsti i vari interventi, alcune aree destinate alle imprese appaltatrici comunque interne allo Stabilimento, dove saranno allestite le aree temporanee di cantiere che saranno relative alle officine di prefabbricazione e costruzione, uffici provvisori e servizi per personale, aree di stoccaggio ed immagazzinamento dei materiali di costruzione, area di parcheggio dei mezzi di trasporto del personale impiegato nella realizzazione.

Le aree temporanee di cantiere saranno allestite interamente all'interno dello stabilimento, senza occupazione temporanea e/o saltuaria di suolo pubblico, in aree identificate e rese disponibili da Versalis. Tali aree saranno già dotate di connessioni alle utilities principali (acqua grezza, energia elettrica, ecc.) e reti fognaria per l'invio a trattamento dei reflui prodotti dal cantiere. Il terreno si presenterà privo di strutture e fondazioni esistenti, alla quota di impianto pari allo 0 di stabilimento. Gli uffici saranno localizzati in strutture prefabbricate temporanee oppure in un edificio esistente da riadattare allo scopo; il magazzino e le officine saranno montati in loco facendo uso di strutture prefabbricate temporanee. All'interno dell'area di cantierizzazione delle imprese sarà realizzato inoltre un parcheggio temporaneo per i mezzi di trasporto del personale impiegato nella fase di costruzione. Durante i lavori di costruzione sarà garantita l'agibilità di tutte le aree di lavoro. Il totale della superficie occupata dalle aree di cantiere è pari a circa 15.000 m<sup>2</sup> (stima preliminare) della quale, circa 10.000 m<sup>2</sup> destinati ad aree di cantiere per le imprese esecutrici e circa 5.000 m<sup>2</sup> come aree destinate allo stoccaggio dei materiali da installare, smistamento, magazzino ed aree tecniche.

### *Preparazione del sito*

Le attività di cantierizzazione inizieranno con la preparazione dell'area, che prevede la sistemazione plano-altimetrica, il trasporto e l'installazione dei primi materiali e delle attrezzature necessarie.

Il terreno vegetale in superficie verrà scoticato e depositato in apposita area all'interno del cantiere per poi essere smaltito a norma di legge.

Le terre scavate per realizzare le fondazioni, se non riutilizzabili all'interno dell'insediamento produttivo, saranno inviate a trattamento come rifiuto.

La gestione dettagliata di tutte le terre da scavo, incluso il terreno superficiale, è riportata nel Piano di riutilizzo delle terre, elaborato ai sensi del DLgs 152/06 art.185 ed allegato al Capitolo 5 del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA. Il Piano è stato successivamente aggiornato in sede di integrazioni volontarie con l'inclusione di una porzione (circa 1000 mq) all'estremo nord del campo SM, che originariamente era stata esclusa.

Il piano terre è stato inoltre aggiornato in ottemperanza a quanto previsto dalla Deliberazione di Giunta Comunale GC-2014-88 (Prot. Gen. N. 2014-14844 – Seduta del 18/02/2014) Approvazione del documento “Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario di Ferrara”);

La revisione aggiornata del *Piano di utilizzo delle terre* descrive la gestione delle terre da scavo, che risultano complessivamente incrementate da 19.000 m<sup>3</sup> circa a quasi 34.800 m<sup>3</sup> e individua un sondaggio analitico supplementare, da effettuarsi nell'area di espansione del Campo SM.

In questa sede si può comunque segnalare che parte delle terre da scavo sarà utilizzata per rialzare campagna dell'area di intervento.

A valle della preparazione del terreno, si procederà all' esecuzione di tutte le opere temporanee che saranno rimosse alla fine dei lavori, ripristinando lo stato attuale del terreno. Per l'esecuzione delle costruzioni si dovrà provvedere inoltre alla realizzazione di strade di cantiere, che rispecchieranno di norma le strade del progetto ultimato.

Per tutte le aree di cantiere è prevista la disponibilità di:

- acqua industriale;
- rete telefonica;
- cavo in fibra ottica per il trasferimento di dati

Riguardo la disponibilità di acqua potabile, ogni utilizzatore delle aree di cantiere provvederà all'approvvigionamento.

La gestione delle acque di scarico proveniente dai servizi del cantiere sarà indipendente per ogni area ed ogni utilizzatore provvederà alla propria fossa settica e relativo svuotamento periodico ed invio a trattamento come rifiuto tramite ditte autorizzate.

Relativamente al drenaggio delle acque meteoriche ricadenti su aree non pavimentate, queste percoleranno naturalmente nel terreno, mentre quelle ricadenti su aree pavimentate di cantiere (ad esempio la zona lavaggio mezzi), saranno raccolte e smaltite secondo normativa vigente a cura dell'impresa appaltatrice. Le acque piovane ricadenti in aree pavimentate saranno opportunamente raccolte ma, in generale, le acque meteoriche non contaminate saranno inviate alle aree non pavimentate.

Per la gestione del materiale di scarto e rifiuti sarà prevista un'area idonea pavimentata o, in alternativa, saranno utilizzati i depositi temporanei esistenti.

L'energia elettrica necessaria alle attività di cantiere sarà interamente prelevata dalla rete elettrica di Stabilimento. La potenza necessaria al picco delle attività è di circa 800 kVA mentre il consumo totale di energia elettrica è stimabile in circa 1.300.000 kWh.

L'area interessata dalla costruzione dei nuovi impianti sarà quasi interamente pavimentata in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata o pavimentata con asfalto, e avrà opportune pendenze verso i pozzetti di drenaggio delle acque; alcune aree periferiche saranno solo inghiaiate.

### *Montaggi meccanici*

Le principali attività svolte durante i montaggi meccanici sono relative a:

- prefabbricazione di tubazioni e della relativa supportazione
- installazione delle nuove apparecchiature
- montaggio di scale e passerelle per le apparecchiature
- montaggio delle tubazioni prefabbricate
- test idraulici delle tubazioni e delle parti in pressione

### *Montaggi elettrici*

Le principali attività svolte durante i montaggi elettrici sono le seguenti:

- stesura passerelle cavi e cavi, posa condotti e allacciamenti alle utenze
- lavori elettrici nelle cabine elettriche
- installazione delle parti nuove del sistema di illuminazione
- stesura rete di terra

### *Montaggi strumentazione*

I montaggi principali eseguiti in questa fase riguarderanno:

- installazione passerelle cavi strumenti e punti di interconnessione
- installazione cavi e multicavi strumenti
- installazione strumenti di misura
- installazione apparecchiature sistema di controllo

### *Verniciature, coibentazioni e prefabbricazioni*

Le coibentazioni calde e fredde dei circuiti, ove previste, saranno eseguite dopo il montaggio delle apparecchiature ed il collaudo delle tubazioni. Si prevede che le apparecchiature e le strutture metalliche le tubazioni e i relativi supporti verranno sabbiati e prefabbricati per quanto possibile presso le officine esterne di costruzione o prefabbricazione (comunque da definire in una fase EPC di progetto). Sarà infine effettuata la verniciatura finale delle apparecchiature, delle strutture metalliche, delle tubazioni e della supportazione relativa, ove previsto, in apposita area dedicata.

### *Mezzi di cantiere utilizzati*

La realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" richiederà l'utilizzo complessivo

stimato delle seguenti macchine:

- Macchine di movimento terra/lavori civili (scavatrici, pale, rulli, martelli pneumatici): 41
- Macchine di movimento materiali (autogru, gru, carrelli): 24
- Macchine stazionarie (gruppi elettrogeni, compressori): 90

### *Completamento lavori, precommissioning e commissioning*

Al termine delle fasi sopra elencate sarà svolta la seguente sequenza di attività:

- completamento meccanico
- precommissioning
- commissioning

In particolare, in questa fase saranno svolti tutti i collaudi di legge necessari all'autorizzazione all'esercizio da parte degli enti competenti (Vigili del Fuoco, ASL, ecc.).

Durante la fase di completamento dei lavori, le singole imprese impegnate nella costruzione e nei montaggi termineranno le parti di loro competenza. Inoltre saranno effettuati i test idraulici delle tubazioni e dei serbatoi, i controlli e le prove della continuità elettrica dei cavi posati, il controllo e le prove dei sistemi di strumentazione e di sicurezza.

Nel precommissioning avverrà la cosiddetta "verifica di conformità" il cui scopo è di verificare la piena rispondenza dell'impianto a quanto previsto dalla documentazione di ingegneria (schemi di marcia, specifiche, disegni, standard costruttivi, ecc.). Saranno inoltre eseguite tutte le pulizie, i lavaggi ed i soffiaggi



delle tubazioni e delle apparecchiature con, in particolare, l'ispezione interna e la pulizia di tutti i recipienti (colonne, serbatoi, separatori, ecc.) ed il flussaggio di tutte le linee effettuato mediante soffiaggi con azoto o vapore. Sui circuiti di lubrificazione, di tenuta e di controllo delle macchine sarà effettuato il flussaggio con oli, prima del riempimento con lubrificanti definitivi. Infine saranno effettuati i riempimenti con i chemicals, prima della chiusura definitiva delle apparecchiature, dopo l'ispezione e il completamento dei montaggi degli interni.

La fase si chiude con una serie di controlli e di verifiche:

- prove del sistema di controllo
- controllo e taratura degli strumenti installati
- prove dei sistemi di strumentazione ed elettrici
- rodaggio dei motori
- verifica dei manuali operativi, nonché delle istruzioni di avviamento, fermata, marcia e manutenzione delle apparecchiature
- formazione, in aula ed in campo, degli operatori

In particolare, saranno svolte tutte le verifiche e gli allineamenti dei sistemi di controllo della strumentazione, dei sistemi di monitoraggio e delle valvole di controllo, nonché prove di intervento sui blocchi e sugli allarmi.

Dove necessario saranno eseguite attività di sgrassaggio e/o passivazione con circolazione di chemicals. Si svolgeranno prove, con tensioni elettriche di progetto, di polarità, rotazione, operabilità dei motori elettrici (e marcia senza carico) e dei sistemi di comando meccanici e pneumatici. Si verificherà che tutte le valvole di sicurezza siano state collaudate e tarate alla pressione di scatto. Saranno inoltre completate le pulizie, le verniciature e le coibentazioni e le tracciature elettriche ancora mancanti e sarà controllata la disponibilità delle parti di ricambio previste.

Inizierà quindi il commissioning, con le operazioni di attivazione dell'alimentazione fluidi di processo e servizi ai limiti di batteria. Al termine delle operazioni preparatorie si procederà con lo start-up dell'impianto. Durante l'avviamento saranno effettuate le operazioni di test run per verificare la conformità della capacità dell'impianto, delle rese e delle caratteristiche dei prodotti e dei consumi.

## **2.A.2.1 SINTESI BILANCIO AMBIENTALE STATO PROGETTO – IMPIANTO GP 27**

(dal SIA – quadro ambientale - cap. 6.5)

Nel SIA viene riportato il bilancio ambientale, in termini di produzioni, consumi e rilasci all'ambiente, relativo sia alla fase di costruzione che alla fase di esercizio, degli interventi previsti per la realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" nello Stabilimento versalis di Ferrara.

### **FASE DI COSTRUZIONE**

#### **Consumo di suolo**

L'area di cantierizzazione delle imprese sarà ubicata in diverse aree dello Stabilimento Multisocietario su una superficie complessiva stimata preliminarmente in circa 15.000 m<sup>2</sup>.

In tale area saranno ubicati gli uffici di cantiere, le officine, le aree di lavorazione, di prefabbricazione ed il magazzino di cantiere. Gli uffici, il magazzino e le officine saranno montati in loco, facendo uso di strutture prefabbricate temporanee.

All'interno dell'area di cantierizzazione delle imprese sarà realizzato inoltre un parcheggio temporaneo per i mezzi di trasporto del personale impiegato nella fase di costruzione.

Non è prevista occupazione temporanea e/o saltuaria di suolo pubblico.

Al termine delle attività di cantiere, l'area sarà ripristinata alle condizioni attuali.

### **Consumo di acqua**

Durante la fase di costruzione si prevede un consumo giornaliero massimo di acqua per usi sanitari pari a 40,0 litri (0,04 m<sup>3</sup>) per ciascuno degli addetti.

Considerando una presenza di picco nel cantiere di circa 600 addetti, si può stimare un massimo consumo globale giornaliero di acqua per uso personale pari a:  $0,04 \text{ m}^3/\text{addetto} \times 600 \text{ addetti} = 24,0 \text{ m}^3$

Complessivamente, per tutta la durata prevista del cantiere, 20 mesi per 25 giorni di lavoro al mese, è previsto un consumo di 4.000 m<sup>3</sup> di acqua potabile per usi sanitari.

Oltre all'acqua per usi sanitari, durante la fase di costruzione è richiesto un consumo di acqua per costipamenti, lavaggi e umidificazione delle aree stimato in circa 12.000 m<sup>3</sup>. Il consumo di acqua industriale, durante questa fase di costruzione, sarà destinato principalmente agli interventi di mitigazione, per ridurre il formarsi di polveri durante le fasi scavo e movimentazione dei terreni.

Si prevede inoltre un ulteriore consumo di acqua, pari a circa 6000 m<sup>3</sup>, per i collaudi idraulici.

L'approvvigionamento dell'acqua, sia quella per usi sanitari che quella che sarà utilizzata per la costruzione ed i collaudi, avverrà tramite la rete di distribuzione idrica dello Stabilimento

### **Rilasci all'ambiente**

Dalle attività di cantiere possono potenzialmente essere prodotti i seguenti rilasci all'ambiente:

- **emissioni in atmosfera:** dovute principalmente a prodotti della combustione nei motori dei mezzi impegnati nei cantieri, quali autocarri, ruspe, gru, pale cingolate e gommate, compattatori; polveri prodotte dai movimenti terra e dall'azione del vento sui cumuli di inerti immagazzinati; polveri sollevate dalla circolazione dei mezzi impegnati nella costruzione

- **effluenti liquidi:** Nell'area di cantierizzazione delle imprese sarà realizzata, a cura di ciascuna impresa, la raccolta delle acque dei servizi in fosse settiche, con vasca chiusa; l'acqua raccolta sarà periodicamente prelevata tramite autobotte per il relativo conferimento ad operazioni di trattamento come rifiuto presso impianti esterni autorizzati, a norma di legge. Nell'area di cantiere è previsto l'uso di servizi chimici portatili.

Per quanto riguarda le acque utilizzate per i collaudi, queste, non contenendo additivi chimici e non essendo contaminate da idrocarburi perché fatte circolare attraverso macchinari nuovi, saranno convogliate attraverso la rete fognaria di Stabilimento

- **rifiuti solidi:** I rifiuti del cantiere sono costituiti essenzialmente da materiali di imballaggio di apparecchi e macchinari, oltre ai normali rifiuti solidi derivanti dalle attività connesse alla presenza del personale, questi ultimi valutabili in un massimo di circa 0,7 kg/giorno/addetto.

Considerando una presenza massima nel cantiere di circa 600 addetti, si può stimare una produzione giornaliera media di rifiuti pari a  $0,7 \text{ kg}/\text{addetto} \times 600 \text{ addetti} = 420,0 \text{ kg}$

I rifiuti sono costituiti prevalentemente dagli sfridi di lavorazione (tubazioni, materiali di coibentazione, ecc.) per un quantitativo complessivo stimabile in circa 10,0 t.

Il terreno da scavo prodotto sarà gestito in accordo ad un Piano di utilizzo delle terre da scavo, predisposto ai sensi del DLgs. 152/06 art.185 ed allegato al SIA.

I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione in area imprese saranno smaltiti a cura dell'appaltatore in qualità di produttore del rifiuto, mentre quelli prodotti in area impianto saranno smaltiti da Versalis; tutti i rifiuti

prodotti saranno inviati presso impianti di smaltimento/recupero autorizzati in conformità alla normativa vigente

- **rumore**: Per quanto riguarda le emissioni di rumore, durante la fase di costruzione, sono state considerate come sorgenti le macchine operatrici del cantiere.

I dati relativi ai livelli di potenza acustica dei macchinari sono stati calcolati sulla base delle indicazioni contenute nel DM 24 luglio 2006 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare) in funzione della potenza elettrica nominale stimata dei macchinari.

## Fase di ESERCIZIO

Nel SIA sono presentati i prodotti, i consumi e i rilasci all'ambiente in fase di esercizio relativamente **ai soli interventi relativi al progetto "Nuovo Impianto EP(D)M"**. Tali flussi rappresentano le interazioni dell'opera con l'ambiente naturale e antropico ed individuano la sottrazione di risorse dall'ambiente naturale (nel caso in oggetto consumi di suolo, inteso come occupazione di superficie, consumo di acqua e consumo di combustibile, reagenti chimici, ecc.) e i rilasci all'ambiente. Questi ultimi sono distinti fra emissioni in atmosfera, emissioni sonore, reflui liquidi e rifiuti solidi.

## Prodotti

### Elastomeri

La tabella riporta il massimo quantitativo orario di elastomeri EP(D)M che potrà essere prodotto dal nuovo Impianto GP27:

Prodotto	Quantità (kg/h)
Elastomeri EP(D)M Terpolimeri Olio estesi	6.710

Tabella 6.22 – Produzione oraria di EPDM

Il dato di produzione riportato nella tabella è relativo alla massima produzione, che si ottiene con elastomeri di tipo "terpolimeri olio estesi".

Nell'ipotesi di produrre continuamente nel corso dell'anno lo stesso tipo di prodotto, si ottiene la massima capacità produttiva annuale del Nuovo Impianto EP(D)M GP27, pari a circa 58.700 t di elastomeri. In realtà, la nuova linea è in grado di produrre, come le linee esistenti, tre diverse tipologie principali di elastomeri, 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 ENB (Etiliden Norbornene) o una miscela di ENB e VNB (Vinil Norbornene)
- Terpolimeri olio estesi, costituiti dai monomeri etilene, propilene, ENB (o una miscela di ENB VNB), con l'aggiunta di olio paraffinico di estensione nella matrice polimerica

Variando la produzione, non solo le rese diminuiscono ma diventano inevitabili anche interruzioni della produzione, a causa della pulizia degli impianti che diventa necessaria quando si cambia la tipologia di prodotto.

Acqua di raffreddamento

La nuova Unità 7000 “Torri di raffreddamento” è dimensionata per produrre 3.000 m<sup>3</sup>/h di acqua di raffreddamento “fredda” utilizzando acqua di raffreddamento “calda” di ritorno dagli impianti integrata con acqua chiarificata fornita da S.E.F.

### *Off-gas*

Il nuovo impianto GP27 genera una corrente di sfiati organici (off-gas) che vengono collettati ed inviati al gasometro esistente per recupero nelle caldaie dell’Impianto Off-gas, in un quantitativo stimato in circa 290 kg/h.

## **Consumi**

### *Suolo*

I nuovi impianti occuperanno una superficie complessiva di circa 28.000 m<sup>2</sup>, ma non è previsto un consumo aggiuntivo di suolo perché tutti gli interventi in progetto risultano inclusi entro i confini dello Stabilimento Petrolchimico di Ferrara su terreni attualmente occupati da diverse strutture che saranno preventivamente rimosse

### *Materie prime*

Per la produzione di Elastomeri EPDM terpolimeri olio estesi è previsto che il nuovo Impianto GP27 consumi i seguenti quantitativi di materie prime:

Sostanza	Quantità (kg/h)
Etilene	3.953
Propilene 100%	2.486
Olio paraffinico	429
ENB/VNB	259 (*)
Propano 100%	134
Olio paraffinico incolore	127
VAA in olio paraffinico	30

(\*) Nel caso di produzione di gomme con gradi standard viene utilizzato ENB puro; nel caso di produzione di gomme *new grade*, la percentuale di VNB nella miscela è di circa il 2%.

Tabella 6.23 – Consumo materie prime

### *Catalizzatori e chemicals*

Per la produzione di Elastomeri EPDM terpolimeri olio estesi è previsto che i nuovi impianti consumino i seguenti quantitativi di catalizzatori e chemicals:

Sostanza	Quantità (kg/h)
DEAC (catalizzatore)	32,3
SBC 07	9,4
Toluene	50 t/a (*)
Idrossido di potassio (soluzione acquosa)	1,5
Zinco stearato	3,8
Soda caustica (soluzione al 50%)	32,8
Idrogeno	20,1
DPCA (Dicloroacetato di etile)	2,7
ETA (Tricloroacetato di etile)	2,0

(\*) Il toluene utilizzato per il ricondizionamento del reattore viene recuperato nella Sezione 7800. Il reintegro per eventuali perdite di processo è stimato in circa 20 t/anno (approssimativamente il 3% del toluene impiegato) e per le pulizie delle colonne C-7801 e C-7802 è stimato in circa 30 t/anno.

Tabella 6.24a – Consumo di catalizzatori e chemicals

### Energia elettrica

Nella seguente tabella sono riportate la potenza e l'energia elettrica necessaria al funzionamento, alla massima capacità produttiva, degli impianti a progetto.

Impianto	Potenza (kW)	Consumo (MWh/a)
Nuovo Impianto EP(D)M GP27	12.149	108.425
Unità 7000 - Torri di raffreddamento	570	5.000
<b>Totale Energia Elettrica</b>	<b>12.719</b>	<b>111.425</b>

Tabella 6.24b – Consumo di energia elettrica

In analogia con gli impianti Versalis esistenti, tutta l'energia elettrica necessaria sarà fornita dalla Centrale di Cogenerazione SEF.

### Energia termica (vapore)

I consumi orari di energia termica, in termini di vapore di BP (a 4,5 barg<sub>nom</sub>) e di MP (a 18 barg<sub>nom</sub>), previsti per le apparecchiature del Nuovo Impianto EP(D)M sono riportati nella seguente tabella:

	Quantità (kg/h)
Vapore BP a 4,5 barg <sub>nom</sub>	18.000
Vapore MP a 18 barg <sub>nom</sub>	17.000
<b>Totale Vapore</b>	<b>35.000</b>

Tabella 6.25a – Consumo di vapore

In analogia con quanto previsto per gli impianti Versalis esistenti, il vapore viene fornito in parte dalla Centrale di Cogenerazione SEF (Società coinsediata) e in parte dalla caldaia dell'Impianto recupero termico Off-gas.

### Combustibili

Nel nuovo Impianto EP(D)M GP27 è previsto un incremento del consumo di metano, necessario per alimentare i piloti aggiuntivi della torcia B50 potenziata e i piloti della nuova torcia B7/H, come riportato nella seguente tabella:

Apparecchiatura	Quantità (Sm <sup>3</sup> /h)
Torcia B50 (potenziata)	9
Torcia B7/H	12
<b>Totale metano</b>	<b>21</b>

Tabella 6.25b – Consumo di acqua

### Acqua

I consumi orari di acqua previsti per il nuovo Impianto EP(D)M GP27, suddivisi per tipologia, sono riportati nella seguente tabella:

	Quantità (m <sup>3</sup> /h)
Acqua chiarificata	62,4
di cui:	
reintegro torri di raffreddamento	ca. 48,5
lavaggio cunicoli	ca. 12,5
altre utenze	ca. 1,5
Acqua DEMI	ca. 2,5 <sup>(*)</sup>
Acqua potabile	0,35

(\*) Reintegro medio di acqua DEMI in condizioni operative normali

Tabella 6.26 – Consumo di acqua

I fornitori delle diverse tipologie di acqua sono i medesimi degli altri impianti Versalis.

In analogia con gli utilizzi di acqua effettuati dagli altri impianti:

- L'acqua chiarificata è usata come reintegro del circuito acqua di raffreddamento (nuova torre unità 7000) e altre utenze di servizio
- L'acqua DEMI per preparazione additivi, strippaggio e pressurizzazioni per tenute meccaniche di pompe ed agitatori
- Acqua potabile per uso igienico sanitario

### Rilasci

#### *Rilasci in atmosfera*

#### *Emissioni puntuali*

Con la realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M", nello Stabilimento Versalis saranno installate le sorgenti di emissione riportate nella seguente tabella:

Sorgente di emissione	E-2701	E-2702
Descrizione	Nuovo camino finitura X-7601	MASTER Storage Y-7101-F-1
Q fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	110.000	900
Funzionamento (ore/anno)	8760	700
Diametro stack (cm)	100	0,15
Temperatura fumi (°C)	40-60	amb.
Altezza (m)	90	14
SOV <sup>(*)</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> )	13	1
ENB/VNB (mg/Nm <sup>3</sup> )	26,4	-
Altri inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )	Polveri: 20 Miscela C2/C3 <sup>(**)</sup> : 23 HCl: 2	Polveri: 10

(\*) Tra i SOV è presente toluene

(\*\*) La miscela C2/C3 è composta da etilene, propilene e propano

Tabella 6.27 – Sorgenti di emissione in atmosfera dell’Impianto GP27

Per quanto riguarda lo sfiato dallo stoccaggio del MASTER (E-2702), l'emissione avviene durante la preparazione del chemicals stimata in circa 700 h/anno.

Nel nuovo Impianto GP27 sono inoltre presenti le seguenti quattro sorgenti di emissione che, per le loro caratteristiche, possono definirsi “**non significative**”:

- **S-7801/S Vent from Tanks (E-2703)**, con portata di azoto saturo in toluene, ENB e VNB pari a 380 Nm<sup>3</sup>/h; la concentrazione di SOV è pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>. La sorgente E-2703 è dotata di un sistema di purificazione a carboni attivi ed il suo funzionamento è previsto solo in emergenza, in caso di shut-down dei ventilatori F-7801 (F-7801/S) che normalmente convogliano lo stream al sistema di recuperodegli off-gas
- **Blow-down ETA/DPCAE (E-2704)**, con portata di azoto saturo in etanolo (considerato come il principale prodotto di decomposizione dei due attivatori catalitici) pari a 10 Nm<sup>3</sup>/h; la concentrazione di SOV è pari a 520 mg/Nm<sup>3</sup>. Il funzionamento della sorgente di emissione E-2704 è previsto solo durante il caricamento dei serbatoi, per un periodo stimabile in circa 50 h/anno.
- **Sfiato preparazione BHT (E-2705)**, con una portata emissiva pari a 500 Nm<sup>3</sup>/h ed una concentrazione di polveri pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>. Il funzionamento della sorgente di emissione E-2705 è previsto solo durante la preparazione della miscela BHT/ENB, che avviene quattro volte l’anno per una durata complessiva di 4 ore (1 ora per evento).
- **Sfiato di raccolta** dei punti di campionamento del polimero presso la sezione di stripping (**E-2706**): nei punti di campionamento del polimero è realizzato un sistema di ricambio di aria ambiente avente una portata complessiva di circa 2000 Nm<sup>3</sup>/h che è convogliata e scaricata in atmosfera in un camino dedicato; l’aria scaricata sarà prevalentemente satura di vapor d’acqua con presenza in tracce di ENB e/o di VNB.

Sulla base della concentrazione di inquinanti nei fumi e delle ore di funzionamento previste per i camini E-2701 ed E-2702, i flussi di massa orari e annuali di inquinanti emessi dalle sorgenti di emissione della Nuovo Impianto EP(D)M sono:

Inquinante	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa (t/anno)
ENB/VNB	2,9	25,4
SOV (tra cui toluene)	1,4	12,5
C2/C3 (**)	2,5	22,2
Polveri	2,2	19,4
HCl	0,2	1,9

(\*\*) La miscela C2/C3 è composta da etilene, propilene e propano

Tabella 6.28 – Emissioni di inquinanti in flusso di massa dall’Impianto GP27

### *Emissioni fuggitive e diffuse*

Le emissioni fuggitive dal nuovo Impianto EP(D)M GP27 sono state stimate utilizzando i fattori di emissione SOCMI per tutti i componenti tranne che per le valvole installate sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene.

Su queste linee di trasporto, per 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 contenute a norma VDI 2440 (TA-Luft); la stima delle emissioni fuggitive da queste componenti è stata calcolata sulla base di quanto indicato, rispettivamente, dalle stesse norme.

La Tabella seguente riporta la stima delle emissioni fuggitive dal nuovo Impianto GP27 suddivise tra sostanze odorogene (ENB/VNB e toluene) ed altri SOV (etilene, propilene e propano).

Impianto	ENB/VNB (t/a)	Toluene (t/a)	altri SOV (t/a)
GP27	13,2	15,4	228,0

Tabella 6.29 – Emissioni fuggitive dall'Impianto GP27

La metodologia di calcolo utilizzata porta a sovrastimare il quantitativo di emissioni fuggitive rispetto a quanto verrebbe rilevato mediante monitoraggio.

Anche il nuovo Impianto GP27 sarà inserito nel programma LDAR di Stabilimento e, a seguito dell'effettuazione di campagne di monitoraggio, sarà possibile aggiornare il dato emissivo.

Sono state inoltre calcolate le emissioni diffuse di SOV dai serbatoi del nuovo Impianto GP27, mediante il modello di calcolo TANKS 4.0 (distribuito dall'EPA), che sono pari a circa 47 kg/anno.

### *Scarichi idrici*

Gli scarichi idrici derivanti dall'esercizio del nuovo Impianto EP(D)M GP27, quali:

- l'acqua di processo dopo i trattamenti interni (recupero polimero da vasca di decantazione, desolventizzazione acque solventose),
- l'acqua delle fogne oleose
- l'acqua meteorica di prima pioggia

sono convogliati, attraverso la fogna acque di processo, verso la stazione di sollevamento nell'area del campo SM dove sono già collettate le acque provenienti dalle linee di produzione esistenti e quindi inviati all'impianto trattamento biologico di Sito (TAS) gestito da I.F.M.

Tra i reflui scaricati nella fogna acque di processo sono presenti anche gli scarichi discontinui legati ai lavaggi degli equipment e ai drenaggi per cambio campagna (cambio prodotto).

Gli scarichi di processo sopra descritti, continui e discontinui, sono riassunti nella seguente tabella



Tipologia di scarico continui	Portata (m <sup>3</sup> /h)
Acque finitura	max. 5
Condense	max. 10
Fondi colonna C-7801	max. 20
Acque di processo da purificazione ENB/VNB <sup>(1)</sup>	
<b>Totale acque di processo</b>	<b>35 m<sup>3</sup>/h</b>
Tipologia di scarico discontinuo	Portata (m <sup>3</sup> /anno)
Acqua di lavaggio fognie ed equipment	112.000 <sup>(2)</sup>
Drenaggio periodico degli stripper <sup>(3)</sup>	1.000
<b>Totale</b>	<b>113.000</b>

(1) inviato a TK-7801 in discontinuo e solo in caso di purificazione ENB  
(2) 12,5 m<sup>3</sup>/h per lavaggio fognie e 1,5 m<sup>3</sup>/h altre utenze  
(3) valutato su 26 gg/anno di cambio campagna

Tabella 6.30a – Portata di reflui alle fognie acqua di processo

Infine, alle fognie di processo sono anche inviate le acque di prima pioggia raccolte dalle aree impianto e pavimentate.

La composizione attesa delle acque di processo, in termini di concentrazione di sostanze inquinanti, è la stessa di quella dell’Impianto GP26, come descritta nel precedente quadro dedicato allo stato di fatto Ante Operam; passeranno al trattamento biologico (TAS) e successivamente allo scarico in pubblica fognatura.

Le acque meteoriche di seconda pioggia, gli spurghi e gli scarichi di “troppopieno” dei bacini delle torri di raffreddamento sono convogliate alla fogna acque bianche, con l’inserimento di una vasca intermedia con analisi in continuo dei TOC che, in caso di inquinamento di organico, consente il convogliamento verso le fognie di processo.

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di spurghi delle torri di raffreddamento scaricati nella fognatura acque bianche:

Tipologia di scarico	Portata (m <sup>3</sup> /h)
Spurghi torri di raffreddamento	11,4

Tabella 6.30c – Portata di reflui alle fognie acque bianche

Le acque per il lavaggio meccanico dei reattori appartengono ad un loop di recupero e dunque non sono da considerarsi ai fini dei bilanci.

### Rumore

Nella seguente tabella sono riportate le emissioni acustiche, in termini di SPL a 1 m di distanza, delle principali tipologie di apparecchiature che saranno installate con il Nuovo Impianto EP(D)M.

Sorgenti di emissione	Valore di rumorosità
Pompe	SPL < 80 dB(A) a 1 mt.
Agitatori	SPL < 80 dB(A) a 1 mt.
Fan blower	SPL < 85 dB(A) a 1 mt.
Air cooler	SPL < 85 dB(A) a 1 mt.
Static mixer	SPL < 80 dB(A) a 1 mt.

Tabella 6.31 – Caratteristiche emissive delle sorgenti di rumore

Allo scopo di minimizzare le emissioni acustiche, non solo nelle aree esterne allo Stabilimento, ma anche ai confini interni di proprietà, dove i limiti autorizzati dall’AIA vigente sono pari a 70 dB(A), sono state prese le seguenti misure preventive di mitigazione in fase di progetto:

- ottimizzazione della disposizione degli impianti;

- realizzazione di barriere e dune antirumore
- item a bassa emissione acustica, quando possibile con SPL a 1 mt inferiore a 80dB(A)
- per gli item più rumorosi, come i compressori, è prevista l'installazione in cabinato in grado di limitare le emissioni acustiche.

### Rifiuti

Il nuovo Impianto GP27 produrrà, analogamente agli altri impianti dello Stabilimento, rifiuti liquidi e solidi.

I rifiuti **liquidi** prodotti dal Nuovo Impianto EP(D)M sono classificabili in:

- effluenti da pulizia fognie
- drenaggi punti di campionamento
- monomeri non reagiti
- catalizzatori esausti

La tipologia dei rifiuti liquidi è analoga a quella dell'Impianto GP26 esistente, ma se ne può stimare un aumento dei quantitativi proporzionale all'incremento della produzione di Elastomeri, per l'aumento delle operazioni quali il lavaggio degli equipment, delle linee di processo e dei vessel e pertanto dei residui derivanti.

In particolare, tra i **rifiuti liquidi**, si segnala:

- il rifiuto stoccato nel serbatoio V-7904, che si configura come deposito temporaneo del rifiuto con Codice **CER 070208\***, costituito dai fondi della colonna di purificazione dell'ENB/VNB C-7802 prodotto durante le fasi di purificazione delle miscele ENB/VNB e da toluene esausto derivante prevalentemente dal ricondizionamento della colonna di distillazione ENB/VNB e della colonna di desolventizzazione delle acque di processo; nel caso di produzioni al 100% di elastomeri "new grade", si stima un **quantitativo annuo di rifiuto pari a circa 200 ton**.
- nel caso di produzione di elastomeri di gradi standard (senza VNB), l'ENB non convertito, dopo essere stato separato dall'acqua, viene inviato al serbatoio TK-7806 che si configura come deposito temporaneo Codice **CER 070208\***, determinando, nel caso di produzioni al 100% di gomme "standard grade" un **quantitativo annuo di circa 892 t di rifiuto**.

Anche riguardo i **rifiuti solidi**, la tipologia non varia rispetto a quelli prodotti dall'Impianto GP26 esistente e si possono così riassumere:

- allumina esausta
- setacci molecolari esausti
- imballaggi
- residui di gomme
- carboni attivi

L'incremento della produzione di rifiuti solidi è stimato proporzionale all'incremento della produzione di Elastomeri per cui si può stimare che i rifiuti solidi prodotti dal nuovo Impianto GP27 saranno pari a **circa 141 t/a**, tra pericolosi e non pericolosi.

Anche riguardo i carboni attivi, il quantitativo atteso di rifiuti è proporzionale all'incremento della produzione ed è valutabile in circa **535 t/a** da inviare a recupero.

Come per gli altri impianti Stabilimento, anche per il nuovo Impianto EP(D)M GP27 la gestione dei rifiuti sarà effettuata 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 per la raccolta differenziata.

## **2.A.2.2 SINTESI SISTEMI DI CONTROLLO, ASPETTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE RISCHIO**

(Dal SIA – quadro progettuale – capp. 7, 8 e 9)

### *Sistemi di controllo*

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

- un misuratore di portata e un gascromatografo avente lo scopo di analizzare in continuo i flussi dell'inquinante ENB/VNB 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 ricevele 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 inviati alla fognatura acque bianche, sono convogliati alla fognatura acque di processo.

### Misure di prevenzione/mitigazione riportate nel SIA

Nel SIA sono state inserite sinteticamente in forma tabellare le misure di prevenzione/mitigazione previste dal proponente per le fasi di cantiere e di esercizio.

Fase di cantiere:

Fattore di impatto	Impatto potenziale	Componente ambientale	Accorgimenti progettuali e Misure di mitigazione adottate
Traffico di automezzi	Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria	Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verrà ridotta la velocità di transito di tutti i mezzi, rispettando la normativa sulla circolazione stradale e le linee e regole interne allo stabilimento (attualmente la massima velocità consentita all'interno dello Stabilimento è di 30 km/h)</li> <li>Saranno realizzate, appena possibile, le pavimentazioni delle piste per automezzi nelle aree interessate dalla costruzione</li> <li>Verranno adottate debite precauzioni affinché i mezzi di lavoro non transitino su suoli rimossi o da rimuovere</li> </ul>
	Alterazione del clima acustico	Rumore	
	Danni o disturbi alla vegetazione	Vegetazione, flora e fauna	
	Danni o disturbi alla fauna	Vegetazione, flora e fauna	
Sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti	Danni o disturbi alla salute della popolazione	Ecosistemi antropici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saranno evitati sversamenti di sostanze potenzialmente inquinanti sul suolo</li> <li>La movimentazione di tali sostanze sarà effettuato solo in aree impermeabilizzate predisposte allo scopo</li> </ul>
	Alterazione della qualità dei suoli	Suolo e sottosuolo	
Scarichi idrici	Alterazione della qualità delle acque sotterranee	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>La raccolta dell'acqua dei servizi sarà realizzata a cura di ciascuna impresa, in fosse settiche, con vasca chiusa; l'acqua raccolta sarà periodicamente prelevata tramite autobotte per il relativo trattamento, a norma di legge, all'esterno dell'area di cantierizzazione</li> <li>Nelle aree di cantiere dove sono possibili sversamenti sarà realizzata pavimentazione dotata di rete drenante a pozzetti di raccolta</li> </ul>
	Alterazione della qualità delle acque superficiali e della qualità dei suoli	Ambiente idrico e Suolo e sottosuolo	

Fattore di impatto	Impatto potenziale	Componente ambientale	Accorgimenti progettuali e Misure di mitigazione adottate
Prelievi idrici	Consumo risorse idriche	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dove possibile le acque utilizzate per test idraulici saranno recuperate e riutilizzate allo stesso scopo</li> </ul>
Produzione rifiuti	Alterazione della qualità del suolo	Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le aree di raccolta dei rifiuti in fase di costruzione saranno opportunamente recintate e pavimentate, come stabilito dalla normativa in vigore</li> <li>Saranno utilizzati sistemi di deposito temporaneo; in particolare saranno previsti appositi contenitori per l'accumulo dei rifiuti urbani e assimilabili</li> <li>Sarà minimizzata la produzione di rifiuti e, ove possibile si procederà mediante recupero e riutilizzo dei rifiuti piuttosto che il conferimento in discarica</li> <li>Il trasporto di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori, in conformità alla normativa vigente</li> </ul>
Consumo di suolo	Perdita d'uso del suolo	Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al termine della fase di costruzione, l'area temporaneamente occupata dal cantiere sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo eventualmente rimasto sul terreno, bonificato e ripristinato alle condizioni attuali</li> <li>L'area di cantiere sulla quale sono previsti i lavori di costruzione è situata all'interno dello Stabilimento Versalis</li> </ul>
	Sottrazione di habitat	Vegetazione, flora e fauna	
Produzione di polveri	Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria	Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>I cumuli di inerti particolarmente polverosi saranno umidificati periodicamente</li> <li>Le strade non asfaltate molto trafficate saranno mantenute bagnate onde evitare il sollevamento di polveri</li> </ul>
	Danni o disturbi alla salute della popolazione	Ecosistemi antropici	

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'ATA 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	

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>

## VALUTAZIONE DELL'OPZIONE ZERO

Nel SIA è riportata l'analisi dell'opzione zero, riferita principalmente a:

- mancata possibilità di accesso alle quote di mercato gomme EPR in Europa, Nord America ed Asia
- mancata possibilità di disporre di innovazioni tecnologiche per la sintesi e successiva commercializzazione di elastomeri con mercato in espansione
- preclusione volumi di vendita per il settore dei Profili Auto Espansi
- mancata possibilità di inserimento negli sviluppi del settore dei termoplastici vulcanizzati (TPV)
- mancata possibilità di inserimento nel settore Automotive
- indebolimento dell'attuale posizione societaria per riduzione delle quote di mercato e dequalificazione dei prodotti.

## Rischio di incidente rilevante

Il progetto denominato “Nuovo Impianto EP(D)M” è oggetto di un’analisi di sicurezza finalizzata alla predisposizione del Rapporto di Sicurezza Preliminare per la fase Nulla Osta di Fattibilità (Art. 8) ai sensi D.Lgs 334/99 e s.m.i. in quanto si utilizzano sostanze e preparati pericolosi elencati nell’Allegato I del D.Lgs. 334/99.

Il Rapporto di Sicurezza Preliminare è stato redatto dal personale tecnico della ICAROS.r.l. con sede legale ed uffici in Cortona (AR), Vicolo Boni 7 in accordo con i seguenti riferimenti normativi:

- Allegato I al D.P.C.M. 31/3/1989;
- D.M. 20/10/98, relativamente ai depositi di sostanze tossiche e/o infiammabili.

Gli interventi di progetto inseriti nel Rapporto di Sicurezza Preliminare saranno realizzati all’interno dei campi SB, SC, SM, SG, SR, SV.

Nel SIA è stata inserita una tabella descrittiva degli interventi che riepiloga quanto contenuto nel Rapporto di Sicurezza preliminare.

E’ stato inserito nel SIA un elenco degli eventi incidentali individuati per il nuovo impianto GP 27 ed è stata effettuata un’analisi delle cause con l’individuazione degli scenari finali attesi.

Nel SIA, le risultanze degli studi condotti estesi a tutti i TopEvent e alle scenari di rotture Random identificati, indicano che i sistemi di protezione presenti in impianto sono tali da rendere non credibile l’eventualità di effetto domino

## 2.A.3 Bilancio ambientale stabilimento completo Versalis stato futuro

(Dal SIA – quadro progettuale – cap. 6.6)

Nel SIA si è provveduto al **confronto** tra i prodotti, i consumi e i rilasci all’ambiente dello Stabilimento Versalis nel suo complesso in fase Post Operam e i bilanci dello Stabilimento nella configurazione ante-operam, a valle della realizzazione del progetto “Recupero affidabilità produttiva”, sempre **alla massima capacità produttiva**.

I bilanci sono stati stimati considerando un esercizio dello Stabilimento alla massima capacità produttiva per 8760 ore/anno

### Prodotti

*Politene, Elastomeri e Catalizzatori*

Sono riportate le produzioni dello Stabilimento **Versalis a nuovo Impianto GP27 realizzato (Post Operam)**, confrontate con le produzioni delle linee esistenti (Impianto GP10, Impianto GP26 e Impianto CTZ) alla massima capacità produttiva degli impianti (Ante Operam):

Impianto e Prodotto	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
GP10: Politene LDPE (Riblene)	96.800	96.800	-
GP26: Elastomeri EPDM (Dutral)	98.550	98.550	-
GP27: Elastomeri EP(D)M (Dutral)		58.700	+ 58.700
CTZ: Catalizzatori	20	20	

Tabella 6.32 – Produzioni Riblene, Dutral e catalizzatori

Con le diciture generiche “Politene LDPE” ed “Elastomeri EPDM” viene indicata una vasta gamma di prodotti che si possono riassumere come segue.

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. Ai fini della stima alla massima capacità produttiva, si assume lo stesso mix produttivo del 2011.

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 EtilideneNorbornene (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 niobio 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), come indicato nella seguente tabella, che viene inviato alle caldaie dell’Impianto di recupero termico (Off-gas):

Prodotti	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
Off-gas	12.802	15.342	2.540

Tabella 6.33 – Produzioni di off-gas

### Energia termica

La massima capacità produttiva delle caldaie non varia tra scenario ante operam e scenario post operam (2 x 17,5 MWt con una produzione di 45,8 t/h di vapore di MP)

La disponibilità di gas petrolchimico è limitante per la massima produzione di vapore; al gas petrolchimico degli impianti GP10 e GP26 si aggiungeranno anche gli Off-gas prodotti dal nuovo Impianto GP27, di cui sopra.

Prodotti	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
Vapore MP (18 barg <sub>nom</sub> )	401.383	401.383	-

Tabella 6.34 – Produzione di vapore Impianto Off-gas

### Acqua di raffreddamento

La gestione e il funzionamento rimangono i medesimi in AO e PO. La differenza rispetto alla situazione ante 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 porta la capacità complessiva dell’impianto trattamento acque a 19.500 m<sup>3</sup>/h.

Prodotto	Ante operam (m <sup>3</sup> /a)	Post operam (m <sup>3</sup> /a)	Differenza (m <sup>3</sup> /a)
Acqua di raffreddamento totale	144.540.000	170.820.000	26.280.000

Tabella 6.35 – Produzione acqua di raffreddamento

## Consumi

### Materie prime

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per i quantitativi delle principali materie prime consumate annualmente da Versalis per la produzione di Polietilene LDPE, Elastomeri EPDM e catalizzatori:

Sostanza	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
Propilene	36.266	58.043	+ 21.777
Etilene	152.936	187.564	+ 34.628
ENB/VNB (*)	4.571	6.840	+ 2.269
Propano 100%	1.901	3.075	+ 1.174
Olio di estensione	12.329	17.200	+ 4.871
VAA	397	660	+ 263

(\*) Nel caso di produzione da GP27 di gomme con gradi standard viene utilizzato ENB puro; nel caso di produzione di gomme new grade, la percentuale di VNB nella miscela è di circa il 2%.

Tabella 6.36 – Consumi di materie prime

### Catalizzatori e chemicals

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per i quantitativi dei principali catalizzatori e chemicals.

Per altri chemicals 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.

Sostanza	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
SBC0 07	1.076	83	+ 82
DEAC	390	673	+ 283
DFCAE	6 (*)	30	+ 24
Toluene	531	581	+ 50
Tricloro acetato di etile	80	98	+ 18
Zinco stearato	97	130	+ 33
Soda caustica (soluzione al 50%)	826	1.113	+ 287
Idrossido di potassio (soluzione acquosa)	23	36	+ 13
Idrogeno	102.000 m <sup>3</sup> /a	278.076 m <sup>3</sup> /a	+ 176.076 m <sup>3</sup> /a

(\*) Stima del consumo di DCPAE per l'impianto GP26

Tabella 6.37 – Consumi di additivi e chemicals

### Energia elettrica

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per il consumo di energia elettrica; l'incremento netto dei consumi è dovuto alle apparecchiature che saranno installate nel nuovo Impianto GP27 e alla nuova Torre di raffreddamento



Impianto	Ante operam (MWh/a)	Post operam (MWh/a)	Differenza (MWh/a)
Politene GP10	96.757	96.757	-
Elastomeri GP26	110.332	110.332	-
Nuovo Impianto EP(D)M GP27	-	106.425	+ 106.425
CTZ	459	459	-
Impianto recupero energetico Off-gas	4.398	4.398	-
Torri di raffreddamento	35.760	40.760	+ 5.000
Altre utenze (servizi, laboratorio, uffici)	4.811	4.811	-
<b>Totale</b>	<b>252.517</b>	<b>363.942</b>	<b>+ 111.425</b>

Tabella 6.38 – Consumi di energia elettrica

### Energia termica (vapore)

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per il consumo di vapore; l'incremento netto dei consumi è dovuto esclusivamente alle apparecchiature che saranno installate nel nuovo Impianto GP27

Impianto	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
Politene GP10	7.748	7.748	-
Elastomeri GP26	449.190	449.190	-
Nuovo Impianto EP(D)M GP27	-	288.765	+ 288.765
CTZ	2.684	2.684	-
Impianto recupero energetico Off-gas	21.700 (*)	21.700 (*)	
Altre utenze (riscaldamento edifici)	15.744	15.744	
<b>Totale</b>	<b>497.066</b>	<b>785.831</b>	<b>+ 288.765</b>

(\*) pari a circa il 5% della produzione massima

Tabella 6.39 – Consumi di vapore

### Combustibili

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per il consumo di combustibili.

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

L'incremento di consumi di metano è dovuto alla nuova torcia B7/H ed alla torcia B50 potenziata.

Impianto	Ante operam (t/a)	Post operam (t/a)	Differenza (t/a)
Off-gas	12.802	15.342	+ 2.540
Metano	5.000	5.132	+ 132

Tabella 6.40 – Consumi di combustibili

### Acqua

La seguente tabella riporta sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per i consumi delle tre tipologie di acqua utilizzati dagli impianti:

	Ante operam (m <sup>3</sup> /a)	Post operam (m <sup>3</sup> /a)	Differenza (m <sup>3</sup> /a)
Acqua chiarificata	4.263.417	4.810.017	+ 546.600
Acqua DEMI	784.529	806.429	+ 21.900
Acqua potabile	40.500	43.890	+ 3.390

Tabella 6.41 – Consumi di acqua

## Rilasci

### Rilasci in atmosfera

Le seguenti tabelle riportano sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam dei flussi di massa di inquinanti emessi dalle sorgenti emmissive, suddivise per impianto

Nelle seguenti tabelle sono riportate le stime di emissione dello Stabilimento Versalis a progetto Nuovo Impianto EPD(M) realizzato ed alla massima capacità produttiva, suddivisi per impianto.

Impianto	Emissione inquinanti (kg/anno)						
	ENB	C2/C3	altri SOV (*)	Etilene	Particol.	NO <sub>x</sub>	Altri
GP10	-	-	115.221	154.550	4.145	4.643	CO: 186
GP26	56.905	50.370	28.471	-	43.807	-	HCl: 3.504
GP27	25.439	22.163	12.527	-	19.278	-	HCl: 1.927
CTZ	-	-	1.022	-	73	-	Etanolo: 4.380 Decano: 146 Esano: 1.022
Off-gas	-	-	-	-	1.600 <sup>(*)</sup>	30.000 <sup>(*)</sup>	CO: 31.000 <sup>(*)</sup>
<b>Totale</b>	<b>82.344</b>	<b>72.533</b>	<b>-</b>	<b>154.550</b>	<b>68.903</b>	<b>34.643</b>	<b>CO: 31.186</b> <b>HCl: 5.431</b>

Nota: i SOV totali dal complesso delle sorgenti convogliate di stabilimento sono pari a 472.216 kg/anno

(\*) Così definiti come da Decreto autorizzativo per le sorgenti attuali, ovvero al netto delle emissioni delle sostanze organiche normate ed esplicitate singolarmente per lo stesso impianto.

Tabella 6.42 – Emissioni in atmosfera dagli impianti Versalis così come autorizzato nella configurazione di esercizio futura

Impianto	Emissione inquinanti (kg/anno)						
	ENB	C2/C3	altri SOV (*)	Etilene	Particol.	NO <sub>x</sub>	Altri
GP10	-	-	115.221	154.550	4.145	4.643	CO: 186
GP26	82.344	50.370	28.471	-	43.807	-	HCl: 3.504
CTZ	-	-	1.022	-	73	-	Etanolo: 4.380 Decano: 146 Esano: 1.022
Off-gas	-	-	-	-	1.600	30.000	CO: 31.000
<b>Totale</b>	<b>82.344</b>	<b>50.370</b>	<b>-</b>	<b>154.550</b>	<b>49.625</b>	<b>34.643</b>	<b>CO: 31.186</b> <b>HCl: 3.504</b>

Nota: i SOV totali dal complesso delle sorgenti convogliate di stabilimento sono pari a 437.526 kg/anno

(\*) Così definiti come da Decreto autorizzativo, ovvero al netto delle emissioni di sostanze organiche normate singolarmente per lo stesso impianto.

Tabella 6.43 – Emissioni in atmosfera dagli impianti Versalis così come autorizzato nella configurazione di esercizio attuale

Alla massima capacità produttiva degli impianti GP26 e GP27, le emissioni complessive di ENB, sostanza odorigena con una soglia olfattiva particolarmente bassa, sono uguali alle massime emissioni autorizzate attualmente per il solo Impianto GP26, cioè 82.344 kg/a (9,4 kg/h).

Questo grazie agli interventi previsti di ottimizzazione del sistema di abbattimento ENB mediante adsorbimento su carboni.

I dati illustrati nel presente quadro sono stati oggetto di revisione nell'ambito delle integrazioni al progetto; il quadro complessivo, come illustrato nelle valutazioni progettuali del presente rapporto è ulteriormente migliorato in seguito all'applicazione del Saldo Emissivo Zero, oltre che ad ENB/VNB, anche a Polveri e SOV+C2-C3

### 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 utilizzando i fattori di emissione SOCMI per tutti i componenti tranne che per le valvole e relative flange di accoppiamento al piping installate sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene, per le quali le stime sono basate sulla normativa ISO 15848 e VDI 2440 (TA-Luft)

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 6.44 – Emissioni fuggitive

Il totale complessivo è pari a 510,2 t/a di emissioni fuggitive di COV, alle quali bisogna aggiungere 0,165 t/a di emissioni fuggitive (SOV) rilasciate dall’Impianto CTZ e calcolate con metodologia EPA.

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

#### Scarichi idrici

Le seguenti tabelle riportano sinteticamente il confronto tra lo stato Ante Operam e Post Operam per i volumi di reflui, acque di processo e bianche scaricati nelle reti fognarie di Sito gestite da I.F.M. S.p.A, che gestisce inoltre le vasche di raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia installate nella rete di Stabilimento delle acque bianche; non vi è variazione di tipologia di scarichi o modalità di gestione rispetto all’Ante Operam:

	Ante operam (m <sup>3</sup> /a)	Post-operam (m <sup>3</sup> /a)	Differenza (m <sup>3</sup> /h)
Acqua bianca	1.189.969	1.289.833	+ 99.864
Acqua di processo	1.244.685	1.664.285	+ 419.600

Tabella 6.45a – Scarichi idrici

Prevedendo che al pozzetto di scarico acque di processo del nuovo Impianto GP27 la concentrazione massima di inquinanti sia la stessa dell’analogo pozzetto 1P-AQ01 dell’Impianto GP26, è stato stimato il quantitativo di inquinanti scaricati dal nuovo impianto e il totale complessivo *post-operam* degli inquinanti inviati all’impianto di trattamento biologico (TAS) alla massima capacità produttiva:

	Ante operam (t/a)	Post-operam (t/a)	Differenza (t/a)
COD	1.488,5	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 6.45b – Scarico di sostanze inquinanti in fognatura di Stabilimento

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

Il quantitativo annuale di rifiuti prodotti dallo Stabilimento Versalis varia in funzione delle diverse attività (pulizia, manutenzione, ecc.) effettuate.

La stima di incremento di produzione di rifiuti comportato dall'entrata in esercizio del nuovo Impianto GP27 per i due codici CER 070208\* e 070210\* è riportata di seguito.

In generale la tipologia dei rifiuti tra lo stato Ante Operam e Post Operam sarà la medesima.

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 <sup>(*)</sup>
07 02 10*	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	801.200	1.136.400	+ 535.200 <sup>(**)</sup>

(\*) 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 6.46 – 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.

Il presente punto è stato approfondito dal proponente nell'ambito della documentazione integrativa presentata, come riportato nelle valutazioni del presente quadro progettuale.

## 2.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Dato atto delle risultanze

- della seduta della prima Conferenza dei Servizi del 13/09/2013
- della successiva Conferenza dei Servizi del 11/02/2014 nella quale è stata valutata la documentazione integrativa presentata,
- della terza seduta, conclusiva, effettuata in data 11/07/2014 nella quale:
  - sono state discusse le integrazioni volontarie presentate dal proponente,
  - sono state definite le prescrizioni in merito al progetto di realizzazione dell'impianto GP27
  - gli Enti partecipanti hanno espresso PARERE FAVOREVOLE sul progetto e
  - si è provveduto alla firma del rapporto ambientale di VIA

si riportano di seguito le valutazioni emerse in sede di istruttoria.

*La richiesta di integrazioni avanzata dalla CDS il 24/10/2013 ha avuto lo scopo di acquisire informazioni più approfondite in merito ad elementi progettuali specifici e chiarimenti su aspetti e previsioni ambientali presentate nel SIA, aventi rilevanza sia ai fini del bilancio globale di stabilimento sia ai fini della valutazione delle relative ricadute ed impatti sul territorio.*

*Le integrazioni fornite dal proponente, comprese le integrazioni volontarie del 07/04/2014, hanno in parte modificato il quadro progettuale e ambientale descritto nel SIA, a seguito di proposte progettuali migliorative e aggiornamenti dei dati precedentemente forniti, che si dettagliano e valutano di seguito.*

### COMPARTO EMISSIONI

- *Nell'ambito dell'illustrazione della coerenza del progetto con la pianificazione provinciale e regionale (PAIR2020 in fase di documento preliminare) in materia di tutela della qualità dell'Aria, il proponente*

ha presentato una proposta di miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti EP(D)M GP 26 esistente e GP27 di progetto, al fine di ottemperare al criterio Saldo Emissivo Zero per le emissioni convogliate, oltre che per ENB/VNB come proposto inizialmente nel SIA, anche per Polveri e SOV+C2-C3 (parametri AIA in vigore).

## QUADRO EMISSIVO DA SIA

Livelli di emissione massimi riportati nel SIA - Stato Futuro Post Operam <sup>2</sup>												
Impianto	Camino	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Polveri mg/Nm <sup>3</sup>	ENB/VNB mg/Nm <sup>3</sup>	C3-C2 mg/Nm <sup>3</sup>	SOV mg/Nm <sup>3</sup>	C2-C3+SOV mg/Nm <sup>3</sup>	Polveri kg/h	ENB/VNB <sup>3</sup> kg/h	C3-C2 kg/h	SOV kg/h	C2-C3+SOV kg/h
GP26	Camino di finitura B308	250.000 <sup>(*)</sup>	20	26	23	13	36	5,0	6,5	5,75	3,25	9,0
GP27	Camino di finitura X7601	110.000	20	26,4	23	13	36	2,2	2,9	2,5	1,4	3,9
<b>TOTALE Post Operam</b>								<b>7,2</b>	<b>9,4</b>			<b>12,9</b>
<b>DELTA (Post Operam – Ante Operam)</b>								<b>2,2</b>	<b>0</b>			<b>3,9</b>
Note: (*) Valore medio giornaliero atteso												

Tabella 1-4- Quadro emissivo presentato nello Studio di Impatto Ambientale relativamente alla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M per lo Stato Futuro Post Operam

## QUADRO EMISSIVO AGGIORNATO

Livelli di emissione massimi Proposta per il raggiungimento del Saldo Emissivo Zero - Stato futuro Post Operam												
Impianto	Camino	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Polveri mg/Nm <sup>3</sup>	ENB/VNB mg/Nm <sup>3</sup>	C3-C2 mg/Nm <sup>3</sup>	SOV mg/Nm <sup>3</sup>	C2-C3+SOV mg/Nm <sup>3</sup>	Polveri kg/h	ENB/VNB kg/h	C3-C2 kg/h	SOV kg/h	C2-C3+SOV kg/h
GP27	Camino di finitura X7601	110.000 <sup>(*)</sup>	14	26,4 <sup>(*)</sup>	23	2	25	1,5	2,9	2,53	0,22	2,75
GP26	Camino di finitura B308	250.000 <sup>(*)</sup>	14	26 <sup>(*)</sup>	23	2	25	3,5	6,5	5,75	0,5	6,25
<b>TOTALE Post Operam</b>								<b>5,0</b>	<b>9,4</b>			<b>9,0</b>
<b>DELTA (Post Operam – Ante Operam)</b>								<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>
Note: (*) Valore medio giornaliero atteso												

Tabella 1-5- Situazione emissiva proposta ai fini del raggiungimento del "Saldo Zero" per le emissioni di COV e di polveri tra lo stato futuro proposto e lo stato attuale

La riduzione delle emissioni degli inquinanti emessi complessivamente dai due impianti EP(D)M sarà resa possibile dall'adozione di misure quali potenziamento del sistema di abbattimento a carboni attivi del camino di finitura GP26 ed analoghe previsioni per GP27, ed inserimento di abbattitori di polveri quali cicloni e filtri statici. Il sistema di abbattimento a carboni attivi consentirà mediamente di rimuovere circa il 90% in peso dei composti organici presenti nelle correnti in ingresso.

- Come richiesto dalla CDS sono stati forniti ulteriori chiarimenti sulle garanzie di abbattimento e sui sistemi specifici previsti per gli impianti, come di seguito riportato:

### Descrizione del sistema di abbattimento dell'ENB del GP26 "stato attuale"

Il sistema di abbattimento mediante adsorbimento su carboni attivi, attualmente installato sul camino B308 dell'impianto GP26, è dedicato al trattamento di una parte dei flussi di processo, quelli più significativi in termini di concentrazioni di ENB, derivanti dalle operazioni di finitura della linea A (i restanti flussi non trattati sono convogliati direttamente al camino).

Il sistema di abbattimento ENB, dimensionato per trattare una portata complessiva di aria pari a circa 50.000 Nm<sup>3</sup>/h, è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- F-1301A = Prefiltro (a carbone attivo AC 20), che provvede alla filtrazione meccanica della corrente proveniente dalla sezione di finitura; il prefiltro consente di trattenere le polveri (additivi – fini di polimero) e l'eventuale presenza di acqua condensata, costituisce pertanto una guardia per gli adsorbitori posti a valle.
- G-1300A/B/C = Tre filtri adsorbitori (a carbone attivo AC 35), costituiti da isocontainers da 40 feet omologati per il trasporto stradale, due dei quali sono eserciti in parallelo mentre il terzo è

normalmente presso un subfornitore esterno per la rigenerazione del carbone esausto; ogni container è riempito con 13.500 Kg di carbone attivo ad alta efficienza.

- C-1302 = Scambiatore di calore a vapore condensante per il preriscaldamento ed il mantenimento in temperatura dei letti adsorbenti al fine di evitare la condensazione dell'umidità.
- J-1300 = Ventilatore di rilancio nel camino B308 della corrente di aria di processo trattata.
- J-1302 = Ventilatore per la circolazione dell'aria calda nei letti adsorbenti.

I parametri di adsorbimento in termini di variazione della concentrazione di ENB sono monitorati in modo continuo con un gascromatografo (AR 2500), mentre la portata volumetrica di aria inviata a trattamento è misurata dallo strumento FI 1300 (tipo Annubar) che permette di effettuare verifiche sui dati fluidodinamici del circuito per operare eventuali variazioni manuali alle condizioni di esercizio del ventilatore J-1300A.

Il gascromatografo AR 2500 è, infatti, in grado di analizzare sia le concentrazioni di ENB presente nei campioni di aria di processo prelevati in ingresso ed in uscita dai filtri adsorbenti G-1300A/B/C, sia la concentrazione di ENB presente nella corrente complessivamente emessa in atmosfera attraverso il camino B308.

### **Descrizione del sistema di abbattimento dell'ENB del GP26 "stato di progetto"**

La realizzazione del progetto di ottimizzazione del sistema di abbattimento ENB prevede l'installazione di due ulteriori prefiltri della stessa tipologia di quello attualmente installato e di incrementare il quantitativo complessivo di carbone attivo disponibile al processo di adsorbimento, potenziando il sistema con un quarto filtro contenente circa 14.000 kg di carbone; questo potenziamento renderà meno critiche le tempistiche della rigenerazione, garantendo alte efficienze di abbattimento per tempi maggiori.

L'incremento del quantitativo di materiale adsorbente permetterà, dopo le fasi di messa a regime e di ottimizzazione degli intervalli di rigenerazione degli isocontainers, di estendere il trattamento anche su altre correnti di processo, significative in termini di contenuto di ENB, derivanti da flussi della sezione di finitura della linea B la cui portata complessiva può essere stimata in ulteriori 50.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Questa estensione del trattamento potrà permettere di mantenere, per gli assetti produttivi più ricorrenti dell'impianto, condizioni emissive, in termini di flusso di massa dell'ENB, pari a 6,5 Kg/h.

L'esercizio del sistema di abbattimento dell'ENB attualmente installato, la programmazione di assetti produttivi mirati ed il monitoraggio continuo delle emissioni effettuato mediante un sistema validato dal CNR, costituito da un gas cromatografo che analizza la concentrazione di ENB presente nella corrente di aria emessa in atmosfera dal camino di reparto B308, permettono di garantire il pieno rispetto dei limiti di emissione autorizzati.

La gestione del sistema di abbattimento richiede di procedere con ciclicità sia alla pulizia del prefiltro che alla rigenerazione dei carboni esausti contenuti nei filtri adsorbitori presso una Società terza specialistica, richiedendo fermate programmate della linea di produzione.

### **Descrizione del sistema di abbattimento dell'ENB del GP27**

Il nuovo impianto GP27 prevede la realizzazione di un sistema di trattamento dell'aria di processo rilasciata dalla sezione di finitura finalizzato all'abbattimento dei composti organici (principalmente ENB e VNB) con caratteristiche del tutto simili a quello già esercito presso l'Impianto GP26, costituito da due prefiltri (uno di scorta all'altro) e da quattro isocontainers di cui tre in esercizio ed il quarto di scorta.

La nuova sezione di finitura consentirà di estendere il trattamento ad una portata di aria pari a circa l'80% della portata complessiva inviata verso il nuovo camino di finitura (X7601).

La nuova sezione di finitura prevede inoltre altre correnti di aria di processo, prelevate dalle zone di lavorazione del vibrovaglio e dell'expeller che, per gli elevati valori di umidità presenti, non consentono un trattamento con sistemi adsorbenti a carboni attivi; queste correnti sono comunque inviate ad un sistema di abbattimento ad umido per polveri costituito da un jet-scrubber.

Il sistema di abbattimento permetterà di mantenere valori emissivi, in termini di portata media ponderale di ENB /VNB su base oraria, pari a 2,9 kg/h

Viene sottolineato che il sistema di abbattimento a carboni attivi, progettato per il nuovo impianto Elastomeri GP27, ed il potenziamento del sistema esistente presso l'impianto GP26 consente di rispettare il quadro emissivo in termini di flusso di massa di ENB/VNB già autorizzato con AIA rilasciata della Provincia di Ferrara (Prot. gen. n. 9485 del 7 febbraio 2012 ed s.m.i.), pari a 9,4 kg/h.

### **Sistema di abbattimento di polveri delle emissioni E29 (GP26) ed E-2702 (GP27)**

L'emissione di polveri esistente (E29) e la nuova (E-2702) sono costituite esclusivamente da materiale particellare (talco lamellare utilizzato per preparare la miscela *antistick*, che viene alimentata nella sezione di strippaggio).

Per l'abbattimento delle emissioni di polveri, entrambi i camini sono dotati di filtro a maniche in tessuto.

- *Nell'ambito della risposta alla richiesta di integrazioni, sono state definite specificamente le sorgenti emissive significative (oggetto di successiva autorizzazione) e non significative per l'impianto GP27.*
- *Sono state inoltre aggiornate le stime delle emissioni fuggitive, pur ricordando che lo sviluppo della progettazione più avanzata del nuovo impianto GP27, in considerazione dell'obiettivo di minimizzazione delle fuggitive, ha esteso l'installazione di componentistica certificata su tutte le linee e gli equipment del nuovo impianto interessati dal trasporto di sostanze odorigene (ENB, VNB, Toluene). I nuovi dati sono stati utilizzati anche per aggiornare le simulazioni di dispersione, dettagliate nel quadro ambientale.*
- *Ulteriori chiarimenti sono stati forniti sulle emissioni diffuse, sulla gestione degli off gas a seguito dell'entrata in esercizio del nuovo impianto GP27 e sulla gestione delle torce.*

### **EMISSIONI SIGNIFICATIVE**

- camino di finitura X-7601 che avrà un'emissione continua (8760 ore/anno) (sorgente di emissione E27 01);
- sfiato in atmosfera dallo stoccaggio MASTER (Y-7101-F-1) previsto in funzione per circa 700 ore/anno (sorgente di emissione E27 02).

Impianto	Punto di emise.	Descrizione	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Velocità (m/s)	Area (m2)	Portata (Nm3/h)	Inquinante
Nuovo impianto EP(D)M	E27 01	Nuovo Camino finitura	8760	90	29,0	1,13	110.000	ENB/VNB
								C2-C3
								HCl
								SOV (tra cui toluene)
								Particolato
	E27 02	Rompisacco - Sfiato dallo stoccaggio MASTER	700	14	14,7	0,018	900	SOV
							Particolato	

*Tabella 3-1- Elenco sorgenti di emissione significative*

Allo scopo di analizzare in continuo i flussi dell'inquinante ENB/VNB convogliati al camino di finitura E-2701 è prevista l'installazione di un sistema automatico costituito da un gascromatografo, in analogia con il camino di finitura B308 dell'Impianto GP26 esistente, sul quale è installato un sistema di misura automatico

in continuo, con metodologia validata dal CNR, costituito da un gascromatografo tipo ABB mod. VISTA II con un FID come detector, che monitora la concentrazione dell'ENB nella corrente d'aria emessa dal camino.

Riguardo la misura della portata, sul nuovo camino di finitura E-2701 dell'Impianto GP27 sarà installato, in analogia con quanto installato sul camino B308 dell'Impianto GP26, un flussimetro ad ultrasuoni con sonde (trasmettitore/ricevitore) installate sul camino a 45° dall'asse verticale dello stesso, e che utilizza il principio di misura di portata volumetrica in base al differenziale di tempo di transito di due pacchetti di impulsi ultrasonici che attraversano una sezione nota.

I sensori del sistema di misura della portata attualmente installato sulla sorgente di emissione B308 sono posizionati, sul camino, a circa 30m da terra, mentre l'unità elettronica MCU (Multi Control Unit) è posta ai piedi del camino.

**EMISSIONI NON SIGNIFICATIVE** (emissioni caratterizzate da un flusso di massa, a monte degli eventuali sistemi di abbattimento, inferiore alla soglia di rilevanza così come definita nel DLgs.152/06)

- S-7801/S Sfiati di polmonazione a bassa pressione (Sorgente di emissione SN3/E-2703): il suo funzionamento è previsto solo in condizioni di fermata accidentale di entrambi i ventilatori F- 7801 (F-7801/S) che normalmente convogliano lo stream al sistema di recupero degli off-gas.
- Blow-down ETA/DPCAE (sorgente di emissione SN4/E-2704): il funzionamento della sorgente di emissione E-2704 è previsto solo durante il caricamento dei serbatoi, per un periodo stimabile in circa 50 h/anno.
- Sfiato preparazione BHT (sorgente di emissione SN6/E-2705): il funzionamento della sorgente di emissione E-2705 è previsto solo durante la preparazione della miscela BHT/ENB, che avviene quattro volte l'anno per una durata complessiva di 4 ore (1 ora per evento).
- Sfiato di raccolta dei punti di campionamento del polimero presso la sezione di stripping (sorgente di emissione SN7/E-2706).

n° camino: SN3 (E-2703)		Posizione amministrativa: sorgente di emissione poco significativa	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
6,5 m	0,008 m <sup>2</sup>	GP27 S-7801/S - Parco serbatoi	Filtro a carboni attivi
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			
n° camino: SN4 (E-2704)		Posizione amministrativa: sorgente di emissione poco significativa	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
6 m	0,002 m <sup>2</sup>	GP27 ETA/DPCAE Blow down	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			
n° camino: SN6 (E-2705)		Posizione amministrativa: sorgente di emissione poco significativa	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
10 m	0,008 m <sup>2</sup>	GP27 Preparazione BHT	Filtro tessuto e a carboni attivi
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			
n° camino: SN7 (E-2706)		Posizione amministrativa: sorgente di emissione poco significativa	
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20 m	0,025 m <sup>2</sup>	GP27 Sezione 7300 - Sfiato raccolta punti di campionamento	
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No			

**Tabella 3-2 - Elenco sorgenti di emissione non significative**



Camino	Sorgente di emissione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Funzionamento previsto (ore/anno)	Concentrazione inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )
SN3	E-2703	380	solo in emergenza	SOV: 10
SN4	E-2704	10	50	SOV: 520
SN6	E-2705	500	4	Polveri: 10 ENB: Tracce
SN7	E-2706	2000	-	Tracce di ENB/VNB in corrente d'aria satura di vapore d'acqua

Tabella 3-3- Caratteristiche delle sorgenti di emissione non significative

## ULTERIORI SORGENTI DI EMISSIONE NON SIGNIFICATIVE (guardie idrauliche serbatoi)

Nell'impianto GP27 sono inoltre presenti le seguenti sorgenti di emissione (guardie idrauliche) poco significative:

Impianto / Reparto		Sigla guardia idraulica
GP27	Sfiato guardia idraulica serbatoio F-1710	VH-1710
GP27	Sfiato guardia idraulica vessel D-7901	D-7906
GP27	Sfiato guardia idraulica serbatoi D-7103, D-7104 e D-7107	D-7102
GP27	Sfiato guardia idraulica su azoto di polmonazione tanks TK 7801, TK7802, TK7804A/B, TK 7803, TK7805 e TK 7806	D-7801

Tabella 3-4- Elenco sorgenti emmissive non significative – Guardie idrauliche

## EMISSIONI FUGGITIVE

Sintesi emissioni fuggitive per linea di impianto:

<b>Sezione 7100</b> altri COV 17.256 kg/a ENB/VNB - kg/a Toluene - kg/a	<b>Sezioni 7200/7300/7400</b> altri COV 66.050 kg/a ENB/VNB 742 kg/a Toluene 1.327 kg/a	<b>Sezione 7500 (C-7501)</b> altri COV 14.805 kg/a ENB/VNB 102 kg/a Toluene - kg/a
<b>Sezione 7300 (Y7501/Y7502)</b> altri COV 62.801 kg/a ENB/VNB - kg/a Toluene - kg/a	<b>Sezioni 7800 e Tank azoto</b> altri COV 688 kg/a ENB/VNB 4.565 kg/a Toluene 0.716 kg/a	<b>Sezione 7600</b> altri COV 0,1 kg/a ENB/VNB 2,2 kg/a Toluene - kg/a

Sintesi emissioni fuggitive per tipologia

Impianto	ENB/VNB (t/a)	Toluene (t/a)	Altri COV (t/a)
GP27 (stima del SIA)	13,2	15,4	228,0
<b>GP27 (nuova stima)</b>	<b>5,9</b>	<b>10,0</b>	<b>185,1</b>
GP26 (solo ENB)	9,6	4,4	203,5

Tabella 3.5 – Emissioni fuggitive impianto elastomeri

## EMISSIONI DIFFUSE

Possono potenzialmente generarsi da operazioni di normale conduzione degli impianti, connesse con l'approvvigionamento delle materie prime e dei chemicals, e da condizioni principalmente connesse alle attività manutentive.

### **Attività programmate periodiche**

- Ricezione e scarico materie prime e chemicals;
- Attività di manutenzione annuale programmata su apparecchiature e linee, che comprendono sia le operazioni di bonifica che le fasi di apertura dei cicli e delle apparecchiature di processo;
- Attività periodiche accessorie specifiche su alcune sezioni di processo che sono necessarie per tutelare la continuità di esercizio e gli standard qualitativi delle produzioni.

### **Attività programmate straordinarie**

Principalmente si intendono attività originate da iniziative di investimento e/o di manutenzione effettuate espressamente per specifiche finalità.

L'esecuzione di dette attività viene effettuata adottando modalità operative standardizzate mirate a limitare gli impatti verso l'ambiente ed a garantire condizioni di lavoro in sicurezza. Sono state fornite tabelle di sintesi delle operazioni più significative di entrambe le tipologie di attività, con indicazione di frequenza, inquinante, stime delle quantità emesse (ove possibile), precauzioni previste e relativa posizione cartografica.

L'esame della documentazione progettuale ha compreso anche un ulteriore approfondimento sui dati degli autocontrolli delle emissioni forniti dalla ditta per gli anni 2012 e 2013, come previsto dall'AIA vigente. Per quanto riguarda in particolare l'HCl si sono riscontrati valori costantemente al di sotto del limite autorizzato pari a 1,6 mg/Nmc.

Tenendo conto dei miglioramenti impiantistici illustrati nel progetto in riferimento all'impianto GP26 ed ai dati di previsione riferiti all'impianto GP27, si ritiene opportuno che in sede di AIA Ministeriale venga valutata la possibilità di rideterminare il limite emissivo del parametro HCl; gli eventuali nuovi valori di riferimento verranno stabiliti in sede di procedura Ministeriale di AIA già avviata.

Tenendo conto dei miglioramenti impiantistici illustrati nel progetto in riferimento all'impianto GP26 ed ai dati di previsione riferiti all'impianto GP27, si ritiene opportuno che in sede di AIA Ministeriale vengano rivalutati i flussi di massa annui per i parametri Polveri e COV (questi ultimi suddivisi tra C2-C3, ENB/VNB e altri COV); gli eventuali nuovi valori di riferimento verranno stabiliti in sede di procedura Ministeriale di AIA già avviata.

In sede di AIA Ministeriale si provvederà pertanto ad una rivalutazione dei flussi di massa annui degli inquinanti sulla base delle ore di effettivo funzionamento dell'impianto GP26 e di quelle stimate del GP27

### **GESTIONE OFF GAS FASE ESERCIZIO GP27**

Gli *off-gas* di processo generati dall'impianto GP27 presentano una corrente a bassa pressione ed una ad alta pressione.

La corrente a bassa pressione è formata dalle polmonazioni e dagli sfiati operativi di varie apparecchiature di processo che confluiranno in un sistema di raccolta (serbatoio D7804 e separatore V7903) per il successivo convogliamento nell'esistente gasometro F-301.

I due compressori ad anello liquido J1 e J2 esistenti comprimeranno il gas combustibile alla pressione necessaria per alimentare i due combustori B-101 e B-201.

Sulla rete di alimentazione ai combustori (B-101 e B-201) confluirà la seconda corrente ad alta pressione derivante dagli sfiati operativi delle sezioni di processo esercite a più alta pressione, quali la colonna C7501

di purificazione dei monomeri non reagiti ed il ciclo di termostatazione del reattore di polimerizzazione R7201.

**L'entrata in esercizio del nuovo impianto Elastomeri GP 27 non prevede variazioni alle modalità di gestione degli off-gas già in uso;** l'impianto off gas è idoneo alla combustione anche della corrente aggiuntiva GP27. Si determinerà un aumento del quantitativo di gas inviato a combustione ed un conseguente aumento della potenza termica generata, compatibile comunque con la massima capacità termica fornibile dai due combustori B-101 e B-201, pari complessivamente a 35 MWt (capacità termica autorizzata per Impianto OFF GAS con Decreto AIA n. 9485 del 07/02/2012 - Autorizzazione ad emettere gas serra ai sensi della DIR2003/87/CE n. 1629 17/10/2012).

L'energia termica viene recuperata attraverso la produzione di vapore utilizzato dagli impianti Elastomeri GP26 e GP27.

### TORCE DI EMERGENZA

Nel progetto è prevista la dismissione della attuale torcia elevata B7/C, sostituita dalla nuova torcia elevata B7/H ed il potenziamento della torcia ground flare B50.

#### Stato di fatto

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 5-1- Caratteristiche delle torce di emergenza STATO DI FATTO*

#### Stato di progetto

Sigla torcia	Tipologia	Portata max	Separatore	n. piloti	Note
B50	Ground flare smokeless	250.000 kg/h	D50	12	Alta pressione GP26 Linea C + nuovi flussi da GP27
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 a servizio impianti esistenti
B7/H	Elevata smokeless	100.000 kg/h	D7H	3	Torcia a servizio del nuovo impianto GP27

*Tabella 5-2 - Caratteristiche delle torce di emergenza STATO DI PROGETTO*

Le fasi realizzative della nuova torcia B7/H prevedono la dismissione della B7/C e il potenziamento della B50.

La realizzazione della torcia B7/H, essendo asservita al solo nuovo impianto GP27, non impatta con l'assetto attuale delle torce di emergenza degli impianti esistenti.

Il potenziamento della torcia ground flare B50 richiederà, invece, una fermata programmata dell'Impianto GP26 linea C a cui detta torcia è attualmente dedicata.

La scelta tecnica alla base del futuro assetto delle torce deriva dalla necessità di realizzare gli interventi previsti per l'Impianto GP27 evitando il più possibile di interagire sull'attività operativa degli impianti esistenti e dall'entità degli scarichi di emergenza valutati per il nuovo impianto GP27.

#### Stima funzionamento torce – bilancio massa annuo

I tre piloti della nuova torcia B7/H ed i quattro piloti che andranno a potenziare la ground flare B50 determineranno un incremento di consumo di metano pari a circa 132 ton/a corrispondenti a 184.631 Sm<sup>3</sup>/a.

Il consumo globale di metano delle Torce nel nuovo assetto passerà quindi dagli attuali 500.000 Sm<sup>3</sup>/a a circa 700.000 Sm<sup>3</sup>/a.

### **Interventi previsti al fine di minimizzare la possibilità di attivazione delle torce**

Sono descritti i diversi flussi di processo che possono complessivamente confluire nella rete di Torcia e che ne potranno determinare l'accensione:

1. Gas combustibile a bruciatori pilota: Tutte le torce sono equipaggiate con bruciatori pilota alimentati da gas naturale. Questa condizione rappresenta l'assetto standard del sistema complessivo costituito dalle quattro torce di tipo stack-flare (B7/A – B7/F– B7/H) e di tipo ground-flare (B50)
2. Correnti non riconducibili a stati di emergenza, anomalie e guasti: sono flussi derivanti da rigenerazioni dei sistemi adsorbenti per la purificazione dei fluidi di processo e/o flussi da polmonazione di apparecchiature di processo e di serbatoi di stoccaggio
3. Correnti riconducibili a condizioni di pre emergenza e sicurezza: sono flussi generati dall'intervento di valvole di regolazione e di depressurizzazione preposte a prevenire l'intervento degli organi di sicurezza degli impianti
4. Correnti riconducibili a condizioni di emergenza e sicurezza: sono i flussi delle valvole di sicurezza e/o dei dischi di rottura generati da situazioni che portano al superamento delle normali condizioni di esercizio e di pre emergenza
5. Correnti derivanti da anomalie e guasti: sono flussi generati da stati non stazionari di esercizio degli impianti causati da malfunzionamenti di macchine e/o di strumentazione di controllo
6. Correnti derivanti da attività di fermata/avviamento di apparecchiature e sezioni di impianto: sono flussi generati da operazioni codificate secondo i Manuali operativi degli impianti.

L'accensione delle torce deriva, quindi, prevalentemente da condizioni di anomalie e guasti, di pre emergenza-sicurezza e di emergenza-sicurezza; quanto previsto a progetto costituisce la soluzione tecnica più coerente per minimizzare la possibilità di attivazione delle torce di emergenza

*In riferimento alla documentazione progettuale e integrativa presentata, gli Enti della Conferenza dei Servizi hanno valutato le modellazioni presentate ed i calcoli correlati; concordano sulla correttezza dei metodi utilizzati per le modellazioni e ritengono adeguatamente approfonditi e cautelativi gli esiti presentati in relazione alla previsione degli impatti previsti sull'ambiente, in particolare per quanto riguarda il comparto aria*

### **CRONOPROGRAMMA – TEMPI E FASI DEL PROGETTO**

Per la realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" è previsto che i lavori abbiano una durata complessiva di venti mesi, dal momento dell'apertura del cantiere fino all'entrata in esercizio del nuovo impianto.

Il cronoprogramma sottoriportato riporta le diverse fasi di costruzione del progetto ed inizia con l'apertura del cantiere, a valle dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni ambientali (VIA e AIA) e industriali.

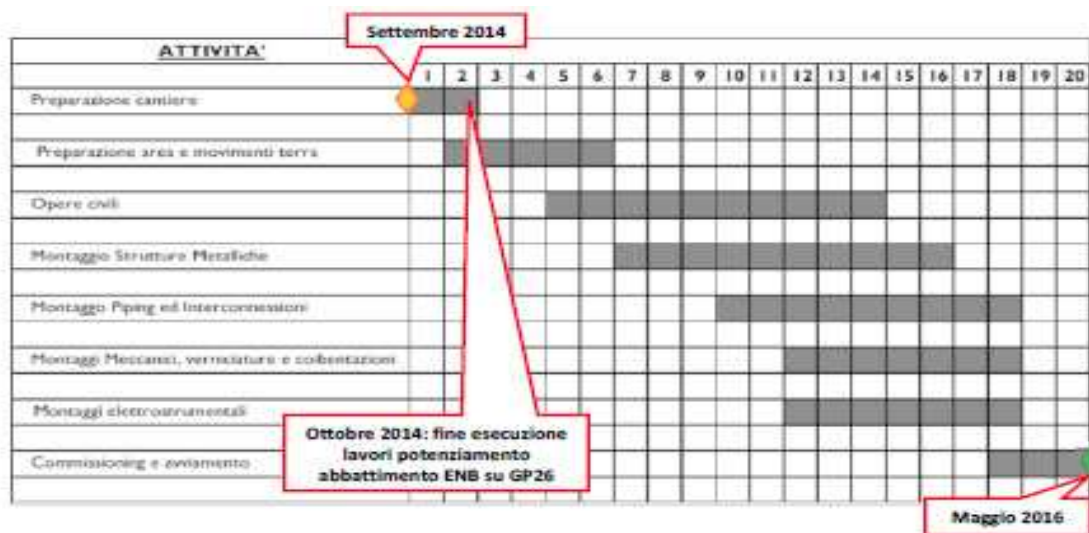


Figura 3-1- Impianto GP27: cronoprogramma di esecuzione degli interventi

### COMPARTO IDROESIGENZA, DEPURAZIONE, SCARICHI

- La Conferenza dei Servizi ha richiesto informazioni ulteriori rispetto a quanto contenuto nel SIA al fine di verificare la compatibilità del progetto dal punto di vista dell'idroesigenza e delle capacità di depurazione e scarico fornite dal Gestore delle reti di Stabilimento, in riferimento alla fase di cantiere e di esercizio.

L'acqua industriale (acqua chiarificata e acqua DEMI) necessaria al funzionamento degli impianti Versalis è fornita da S.E.F., società coinsediata nello Stabilimento Multisocietario di Ferrara, che la produce utilizzando acqua prelevata dal Po e distribuita da I.F.M. (concessione Atto TB/1599 del 07/10/1996 con validità fino al 14/05/2022 come confermato dal TB/5318-10189/31 del 24/07/2000).

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 (Autorizzazione P.G.69050/04-34440/05-3201/06-69318/06-6574/08-9585/09 – 55277/012 28/06/2013)

Le acque bianche sono raccolte dalla rete fognaria acque bianche di Sito e convogliate al reticolo idrico superficiale, in particolare al Canale Boicelli attraverso i punti di scarico 6, 7 e 8, a valle della verifica che i parametri rispettino i limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III) per lo scarico in acque superficiali (Autorizzazione P.G.016037 29/02/2012).

E' stato quindi acquisito specifico parere di IFM ScPA, gestore dell'impianto di grande derivazione di acqua per uso industriale dal fiume Po, delle reti fognarie delle acque bianche e delle acque di processo dello stabilimento petrolchimico di Ferrara.

**Il parere IFM prot. n. 107/2013 certifica la compatibilità delle esigenze idriche del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, con gli assetti idrici di Stabilimento. Nello specifico:**

#### Per i prelievi:

- La massima portata di acqua industriale autorizzata sulla base della autorizzazione IFM TB/1599 del 07/10/1996 e TB/5318-10189/31 del 24/07/2000 è pari a 10,5 moduli, ovvero a 31.500.000 mc/anno, che, riportati a valori orari corrispondono ad una portata massima di 3.600 mc/h.

- La portata media oraria di acqua prelevata nel 2012 è di 2.700 mc/h, con una punta massima di 3.000 mc/h; sulla base dei dati "Post Operam" del progetto GP27, l'incremento della richiesta idrica sarà pari a 120 mc/h: il dato viene definito COMPATIBILE con la massima portata autorizzata IFM.

#### **Per gli scarichi:**

L'incremento atteso nella fase "Post Operam" GP27 come portata di acqua conferita alla rete fognaria di processo è di circa 50 mc/h, comportando uno scarico complessivo in Pubblica Fognatura, dopo trattamento nel Depuratore di IFM interno al petrolchimico, di 685 mc/h in luogo degli attuali 635 mc/h: il dato viene definito COMPATIBILE con la capacità tecnica del sistema fognario acque di processo e con la capacità dell'impianto di trattamento.

La portata di acqua bianca conferita nella rete fognaria a seguito della realizzazione del nuovo impianto GP27 subirà un incremento molto marginale in condizioni di tempo secco, mentre in condizioni di piovosità registrerà un apporto di circa 770 mc/h come portata massima di punta; il dato viene definito COMPATIBILE con la dimensione della rete fognaria e con la portata delle pompe di sollevamento.

### **COMPARTO RIFIUTI**

- *La Conferenza dei Servizi ha richiesto una stima dei quantitativi di rifiuti prodotti contenenti toluene, ENB, VNB e miscele, ed inoltre un riepilogo di tutti i rifiuti prodotti sia per l'impianto GP26 che GP27*

Nelle integrazioni è stato confermato quanto riportato nel SIA, in riferimento al fatto che la tipologia di rifiuti (solidi e liquidi) prodotti a seguito dell'entrata in esercizio del nuovo Impianto GP27 non varierà rispetto a quella dei rifiuti prodotti dall'impianto GP26; la variazione riguarderà un aumento dei quantitativi, proporzionale alle nuove produzioni secondo quanto riportato nel quadro progettuale – bilanci di stabilimento stato di fatto e di progetto.

Viene ribadito che la gestione dei rifiuti viene effettuata 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.

Lo smaltimento/recupero dei rifiuti viene eseguito, a norma di legge, da ditte specializzate e autorizzate.

- *Sono state fornite informazioni supplementari in merito ai rifiuti contenenti toluene e ENB/VNB e alla loro gestione.*

Il toluene utilizzato per il ricondizionamento del reattore di polimerizzazione R-7201 viene recuperato presso una sezione dedicata del nuovo impianto (Sezione 7800) per poter essere nuovamente utilizzato per lo stesso procedimento di ricondizionamento dell'ambiente di reazione.

Ciò evita la formazione di rifiuti costituiti da ENB/Toluene e/o ENB/VNB/Toluene.

Il toluene può anche essere utilizzato per il lavaggio interno della colonna di distillazione C7802, preposta alla purificazione delle miscele ENB/VNB e della colonna C7801, preposta al trattamento delle acque organiche (acqua con presenza di solo ENB/VNB).

Queste operazioni possono essere configurate come interventi di manutenzione straordinaria necessari per ripristinare le condizioni operative delle due sezioni di processo.

**Il toluene utilizzato per queste operazioni sarà classificato come rifiuto e raccolto nel serbatoio di deposito temporaneo V7904.**

Questo serbatoio è dedicato allo stoccaggio dei rifiuti generati dalla sezione di distillazione delle miscele ENB/VNB (raccolta code di distillazione e lavaggi per attività di manutenzione).

La produzione dei terpolimeri "new-grade" utilizzano ENB in miscela con VNB (1-2%) per ottenere polimeri con particolari caratteristiche di lavorabilità; la reazione di polimerizzazione di queste miscele non prevede la completa conversione dei monomeri in polimero.

Il nuovo impianto Elastomeri GP27 è dotato di una sezione di processo dedicata al recupero ed alla successiva purificazione per distillazione della miscela di ENB/VNB non reagite.

**Il fondo di distillazione viene inviato nel serbatoio di deposito temporaneo V7904 e successivamente inviato, a norma di legge, a trattamento come rifiuto.**

La produzione di terpolimeri "standard grade", che utilizzano solo ENB come terzo monomero, determinerà un accumulo presso il serbatoio di deposito temporaneo TK 7806 di ENB non reagito che, per presenza di prodotti a più elevato peso molecolare generati principalmente durante le fasi di rimozione e di recupero dei monomeri non reagiti dal polimero, non può essere riutilizzato tal quale.

**Detto ENB costituisce pertanto un rifiuto**, che può essere smaltito oppure inviato a recupero, presso Società terze esterne allo stabilimento, per ottenere un prodotto con caratteristiche di purezza tali da poter essere riutilizzato nel processo produttivo.

La tabella riepilogativa rifiuti smaltiti nel corso del 2011 dall'impianto Elastomeri GP26, come da MUD 2011, sintetizza la tipologia di riferimento dei rifiuti anche per l'impianti GP27:

Codice CER	Descrizione	Quantità (kg)	Note
07 02 07*	Fondi e residui di reazione, alogenati	380	
07 02 08*	Altri fondi e residui di reazione	12.890	(1)
07 02 10*	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	438.810	(2)
07 02 12	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11	66.450	
07 02 13	Rifiuti plastici	1.690	
13 02 05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	25.420	(3)
13 05 07*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	11.030	(3)
14 06 03*	Altri solventi e miscele di solventi	5.920	
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone	124.240	
15 01 04	Imballaggi metallici	9.230	(3)
15 01 06	Imballaggi in materiali misti	17.940	
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	22.280	
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri olio n.s.a.), stracci	8.960	
16 02 15*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	810	
16 02 16	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	810	
16 03 05*	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	136.800	
16 05 04*	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	420	
16 06 01*	Batterie al piombo	1.820	(3)
16 08 02*	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione pericolosi	600	
16 10 01*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	6.110	
17 02 03	Plastica	740	
17 02 04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	6.600	
17 04 01	Rame, Bronzo, Ottone	240	(3)
17 04 05	Ferro e Acciaio	40.490	(3)
17 04 08*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	15.470	(3)
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	500	(4)
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	830	(3)
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	8.810	

17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	5.650	(3)
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	1.380	(3)
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	199.610	
19 13 02	Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	31.650	
19 13 07*	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	820	(3)
19 13 08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	800	(3)
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	320	(3)
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	850	(3)
20 03 07	Rifiuti ingombranti	1.690	(3)
<p>(1) Dal 2013, i rifiuti con Codice CER 07 02 08*, prodotto dall'impianto GP26, sono incrementati di 1.600.000 kg/anno (per un totale di 1.612.690 kg/anno) a seguito della decisione di smaltire come rifiuto la miscela toluene/ENB</p> <p>(2) A seguito della realizzazione del progetto "Adeguamento capacità produttive", il quantitativo di rifiuti con Codice CER 07 02 10 prodotto dall'impianto GP26 sarà di circa 600.000 kg/anno che includono 535.200 kg/anno di carboni attivi inviati a recupero</p> <p>(3) Quantità complessiva prodotta dallo Stabilimento versalis</p> <p>(4) Quantità complessiva prodotta dallo Stabilimento versalis escluso l'impianto GP10</p>			

*Tabella 10-1- Produzione annuale rifiuti impianto GP26 (fonte: MUD 2011)*

La seguente tabella riporta una stima quantitativa, riferita al confronto tra gli impianti GP26 e GP27, per i rifiuti CER 070208\* e CER 070210\*.

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 (**)
<p>(*) Stima basata, conservativamente, sul massimo quantitativo possibile di rifiuto prodotto considerando la massima capacità produttiva per prodotti "standard grade", con utilizzo di solo ENB; nel caso di produzioni nelle quali viene usata una miscela di ENB/VNB, il quantitativo di rifiuti prodotti diminuisce.</p> <p>(**) L'incremento è stimato esclusivamente per i carboni attivi esauriti</p>				

*Tabella 10-2- Produzione annuale rifiuti 070208\* e 070210\* impianto GP27 (stima)*

In particolare, il codice CER 070208\*, sarà assegnato alla miscela toluene/ENB generata

- dall'impianto GP26 (deposito temporaneo serbatoio F804)
- dal monomero non reagito (ENB esausto) accumulato nel nuovo serbatoio di deposito temporaneo TK7806,
- dai fondi derivanti dalla purificazione, per distillazione interna all'impianto GP27 (deposito temporaneo V7904), delle miscele ENB/VNB utilizzate per i prodotti "new grade".

### MODIFICHE PARCO SERBATOI

- In considerazione della previsione di modifica/ampliamento del parco serbatoi esistente in relazione alla realizzazione del nuovo impianto GP27, la Conferenza dei Servizi ha ritenuto opportuno richiedere, quale integrazione, una verifica dell'allineamento tra quanto illustrato nel SIA e quanto presentato al MSE per la procedura di incremento superiore al 30% dello stoccaggio di oli minerali



Il proponente ha provveduto al riallineamento della documentazione secondo quanto sotto riportato; ha comunicato inoltre che le medesime precisazioni saranno inviate quale aggiornamento dell'istanza Oli Minerali al Ministero dello Sviluppo Economico.

La realizzazione del nuovo impianto GP27 richiede la costruzione di un nuovo parco stoccaggi presso il campo **SM** e la riorganizzazione ed il potenziamento del parco serbatoi esistente ubicato presso il campo **SB**.

### **Nuovo parco Serbatoi campo SM**

Presso il parco SM verranno installati i seguenti nuovi serbatoi:

- F3700 = serbatoio di stoccaggio GPL (miscele propilene/propano)
- F3030 = serbatoio di stoccaggio GPL (propano)
- F1710 = serbatoio di stoccaggio olio di vaselina
- TK7801 = serbatoio di stoccaggio acque solventose
- TK7802 = serbatoio di stoccaggio miscele ENB/VNB umide
- TK7803 = serbatoio di stoccaggio miscele ENB/VNB purificate
- TK7804/A = serbatoio di stoccaggio miscele di reazione ENB/VNB
- TK7804/B = serbatoio di stoccaggio miscele di reazione ENB/VNB
- TK7805 = serbatoio di stoccaggio VNB
- TK7806 = serbatoio di stoccaggio ENB non reagito (deposito temporaneo)

Presso il campo SM è inoltre operativo, per l'impianto GP26, il serbatoio F3010, adibito a stoccaggio GPL (miscele propilene/propano).

### **Riorganizzazione e potenziamento campo SB**

Presso il parco SB verranno utilizzati i seguenti serbatoi:

- F801/A = serbatoio di stoccaggio olio di estensione incolore
- F801/B = serbatoio di stoccaggio olio di estensione incolore
- F801/C = serbatoio di stoccaggio ENB (cambio d'uso da olio di estensione a ENB)
- F802 = serbatoio di stoccaggio acque solventose
- F803 = serbatoio di stoccaggio olio di estensione (cambio d'uso da serbatoio ausiliario a olio di estensione alla messa in esercizio del nuovo impianto GP27)
- F804 = serbatoio di stoccaggio miscele Toluene/ENB non reagito (deposito temporaneo)
- F806/A = serbatoio di stoccaggio Toluene
- F806/B = serbatoio di stoccaggio ENB
- F806/C = serbatoio di stoccaggio ENB
- F807 = serbatoio di stoccaggio Toluene
- F808 = serbatoio di stoccaggio soda al 50%
- F808/B = serbatoio di stoccaggio soda al 50% (nuova installazione)
- F809 = serbatoio di stoccaggio soda al 25%

		SIA		ISTANZA prt.DIR590/MP del 22/10/2013 per variazione oltre il 30% della capacità complessiva autorizzata di oli minerali/GPL del deposito versale sito di Ferrara					
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Sigla serbatoi	SIA Situazione Ante Opera	SIA Situazione Post Opera	ALL 2 PROGETTO NUOVO IMPIANTO GP 27	RETTIFICA ALL. 2 PROGETTO NUOVO IMPIANTO GP 27	ALL 8 STATO DI FATTO (stralcio da Autorizzazione con Decreto Interministeriale 16463 del 05/06/1998 ed Autorizzazioni della Provincia di Ferrara 46538 del 18/04/2003 e 12078 del 18/12/2003)	NOTE per Istanza Decreto Oli Minerali	Tipologia serbatoi	Volume Geometrico (m <sup>3</sup> )	Campo Installazione
F 801 A	OLIO DI ESTENSIONE (GIALLO ED INCOLORE)	OLIO DI ESTENSIONE (GIALLO ED INCOLORE)	ENB-estilideneborbomene	OLIO LUBRIFICANTE BIANCO	OLIO LUBRIFICANTE		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 801 B	OLIO DI ESTENSIONE (GIALLO ED INCOLORE)	OLIO DI ESTENSIONE (GIALLO ED INCOLORE)	OLIO LUBRIFICANTE BIANCO		OLIO LUBRIFICANTE		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 801 C	OLIO DI ESTENSIONE (GIALLO ED INCOLORE)	ENB	OLIO LUBRIFICANTE BIANCO	IDROCARBURI CICLICI (ENB)	OLIO LUBRIFICANTE		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 802	ACQUE SOLVENTOSE	ACQUE SOLVENTOSE				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto fisso	1000	SB
F 803	SERBATORIO AUSILIARIO (ACQUE SOLVENTOSE E MISCELA TOLUENE/ENB R)	NOTA (1)	OLIO LUBRIFICANTE				Atmosferico a tetto fisso	1000	SB
F804	MISCELA TOLUENE/ENB R	MISCELA TOLUENE ENB R	OLIO LUBRIFICANTE	IDROCARBURI CICLICI (Miscela Toluene/ENB)			Atmosferico a tetto fisso	1000	SB
F 806 A	TOLUENE	TOLUENE			IDROCARBURI CICLICI		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 806 B	ENB	ENB			IDROCARBURI CICLICI		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 806 C	ENB	ENB			IDROCARBURI CICLICI		Atmosferico a tetto fisso	250	SB
F 807	TOLUENE	TOLUENE			IDROCARBURI CICLICI		Atmosferico a tetto fisso	250	SB

F 808	SODA AL 50 %	SODA AL 50 %				Non notificato in quanto non configurabile come olio minerale	Atmosferico a tetto fisso	50	SB
F809	SODA AL 25%	SODA AL 25%				Non notificato in quanto non configurabile come olio minerale	Atmosferico a tetto fisso	25	SB
F 808 B		SODA AL 50 % (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto non configurabile come olio minerale	Atmosferico a tetto fisso	50	SB
10T/1	NON CITATO	NON CITATO - NOTA (2)			Notificato a titolo puramente informativo come stoccaggio SODA	Integrazione ALL 8 per rettifica	Atmosferico a tetto fisso	20	ID
F 3010	MISCELA PROPYLENE/PROPANO	MISCELA PROPYLENE/PROPANO			GPL (PROPYLENE/PROPANO)		Pressione cilindrico orizzontale	400	SM
F 1710	OLIO DI VASELINA (Nuova Installazione)	OLIO DI VASELINA (Nuova Installazione)	OLIO LUBRIFICANTE BIANCO				Atmosferico a tetto fisso	50	SM
F 3700	MISCELA PROPYLENE/PROPANO (Nuova Installazione)	MISCELA PROPYLENE/PROPANO (Nuova Installazione)	GPL (PROPYLENE/PROPANO)				Pressione cilindrico orizzontale	210	SM
F 3030	PROPANO (Nuova Installazione)	PROPANO (Nuova Installazione)	GPL (PROPANO)				Pressione cilindrico orizzontale	100	SM
V 7502	MISCELE DI REAZIONE (PROPYLENE/PROPANO) - (Nuova Installazione)	MISCELE DI REAZIONE (PROPYLENE/PROPANO) - (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Pressione cilindrico orizzontale	100	SM
V 7904	Raccolta code di distillazione di purificazione miscela ENB/Toluene					Non notificato in quanto serbatoio di processo	Pressione cilindrico orizzontale	34	SM
TK 7805	ENB - estilideneborbomene non reagito R (Nuova Installazione)	ENB - estilideneborbomene non reagito R (Nuova Installazione)	IDROCARBURI CICLICI (ENB - estilideneborbomene non reagito)				Atmosferico a tetto galleggiante	250	SM

TK 7805	VNB - vinilborbomene (Nuova Installazione)	VNB - vinilborbomene (Nuova Installazione)	IDROCARBURI CICLICI (VNB - vinilborbomene)				Atmosferico a tetto galleggiante	50	SM
TK 7804/A	Miscela di reazione ENB/VNB (Nuova Installazione)	Miscela di reazione ENB/VNB (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto galleggiante	50	SM
TK 7804/B	Miscela di reazione ENB/VNB (Nuova Installazione)	Miscela di reazione ENB/VNB (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto galleggiante	50	SM
TK 7803	Miscela ENB/VNB purificate (Nuova Installazione)	Miscela ENB/VNB purificate (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto galleggiante	50	SM
TK 7802	Miscela ENB/VNB umide (Nuova Installazione)	Miscela ENB/VNB umide (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto galleggiante	100	SM
TK 7801	ACQUE SOLVENTOSE (Nuova Installazione)	ACQUE SOLVENTOSE (Nuova Installazione)				Non notificato in quanto serbatoio di processo	Atmosferico a tetto galleggiante	500	SM

Nota (1): Il serbatoio F-803 una volta completate le attività di organizzazione della logistica elastomeri, sarà definitivamente adibito allo stoccaggio di olio di estensione con tempistiche congruenti con la messa in esercizio del nuovo Impianto GP27

Nota (2): Il serbatoio 10T/1 è utilizzato presso l'Impianto Polietilene GP10 come stoccaggio soda

Tabella 7.1 -Elenco serbatoi

La tabella riporta l'elenco dei serbatoi, come dichiarati nel SIA, con le loro caratteristiche (colonne VIII e IX), la loro ubicazione (colonna X) e la tipologia di fluido stoccato nello stato di ante e post operam (colonne II e III); nella colonna IV vengono evidenziati i serbatoi notificati nel 2013 al Ministero dello Sviluppo Economico

per l'istanza di incremento, oltre il 30%, della capacità complessiva autorizzata di oli minerali/GPL del deposito Versalis sito a Ferrara (Allegato 2 del Prot. DIR590/MP 22/10/2013).

La colonna V riporta, ove necessario, per i medesimi serbatoi notificati, la rettifica della tipologia del fluido stoccato. Tali rettifiche derivano da errori nella compilazione, in particolare:

- il serbatoio F801/A era stato erroneamente identificato come stoccaggio di idrocarburi ciclici (ENB) al posto del serbatoio F801/C;
- il serbatoio F804 era stato erroneamente identificato come stoccaggio di olio lubrificante anziché di idrocarburi ciclici (miscele di Toluene/ENB).
- Il serbatoio siglato 10T/1, adibito a stoccaggio soda per l'impianto GP10, era stato erroneamente notificato, nell'Allegato 8 dell'Istanza, come ubicato presso il campo SB anziché nel campo JD.

Nella colonna VI "All.8 Stato di fatto" si evidenziano quei serbatoi già in precedenza autorizzati allo stoccaggio di Oli Minerali (Autorizzazione interministeriale n.16463 del 1998 ed autorizzazioni Provinciali n. 46538 e n. 12078 del 2003) con specificato la tipologia del fluido notificato.

Infine nella colonna VII sono riportate le motivazioni per cui i corrispondenti serbatoi non sono presenti nell'Istanza Oli Minerali.

### **VARIAZIONE AREA IMPIANTO NEL CAMPO SM**

Nell'ambito delle integrazioni volontarie, il proponente ha aggiornato il progetto in relazione ad una nuova disposizione planimetrica dei serbatoi nel campo SM e di alcuni equipment, dettata all'esigenza di disporre di una maggiore superficie per l'accesso, l'installazione e manutenzione delle apparecchiature.

Viene pertanto inclusa anche la piccola porzione (ca. 1000 m<sup>2</sup>), all'estremo nord del Campo SM, che originariamente era stata esclusa nella planimetria di progetto.

In tale zona vengono attualmente eserciti il deposito temporaneo HSE e l'area di Messa in riserva HSE autorizzati dall'AIA PG 9485/2012. Nel corso della presente procedura di VIA la Provincia di Ferrara con Atto n. 3589 del 09/06/2014 ha autorizzato la riorganizzazione del deposito temporaneo HSE e dell'area di Messa in riserva HSE.

Tali depositi verranno dismessi e l'area sarà adibita alla costruzione del nuovo impianto.

L'aggiornamento del progetto per l'inserimento della nuova area è stato corredato, nell'ambito del documento di integrazioni volontarie, dall'analisi delle matrici ambientali influenzate da tale modifica, per una rivalutazione degli impatti generali riportati inizialmente nel SIA, sia per la fase di cantiere che di esercizio.

*E' stata elaborata una revisione aggiornata del Piano di utilizzo delle terre;* la stima aggiornata delle terre da scavo prevede un incremento complessivo delle terre pari a circa l'83% (da 19.000 m<sup>3</sup> circa a quasi 34.800 m<sup>3</sup>). E' stato individuato un sondaggio analitico supplementare, da effettuarsi nell'area di espansione del Campo SM.

*E' stata elaborata una integrazione alla valutazione previsionale di impatto acustico,* riferita ai mezzi di cantiere utilizzati nella nuova area e alla diversa disposizione planimetrica di alcuni equipment sorgenti di rumore.

*E' stato allegato un aggiornamento dello Studio di compatibilità idraulica* della versione presentata con il SIA, correlato alla modifica del piano di recupero.

La Conferenza ha valutato la previsione di ampliamento e, considerato che:

- La maggiore occupazione di suolo rientra nell'area Versalis del Petrolchimico
- I risultati dello Studio di rumore non mostrano, a livello dei recettori considerati, alcuna variazione rispetto alle valutazioni effettuate nello Studio di Impatto Ambientale; per i punti lungo il confine del

polo industriale ed i punti interni al confine di proprietà si evidenziano alcuni cambiamenti di lieve entità che non modificano in maniera significativa il rispetto dei limiti di rumore

- Gli aggiornamenti dello studio di compatibilità idraulica risultano adeguatamente approfonditi
- Gli aggiornamenti del piano di gestione terre e le previsioni in esso riportate risultano correttamente elaborate e condivisibili

accoglie la proposta ritenendola ambientalmente compatibile *subordinatamente al rispetto delle prescrizioni specifiche (piano terre e bonifica)* riportate nel quadro 2.C del presente rapporto.

## **FASE DI CANTIERE, PIANO GESTIONE TERRE, RELAZIONI GEOLOGICA E GEOTECNICA, PROCEDURA DI BONIFICA VERSALIS**

*Nell'ambito della richiesta di integrazioni del 23/10/2013 sono stati richiesti approfondimenti e chiarimenti anche in merito al Piano di utilizzo delle terre, alla procedura di bonifica in corso nelle aree Versalis, oltre a relazioni geologica e geotecnica integrativa. Tali approfondimenti e relative valutazioni vengono dettagliate nel quadro di riferimento ambientale*

### **PARERI – NULLA OSTA**

L'opera di progetto rientra nelle categorie di impianti necessitanti dell'acquisizione del NOF ai sensi D.Lgs 334/99; è stata avviata la relativa procedura presso il Comitato Tecnico Regionale parallelamente alla procedura di VIA.

Il NOF è stato rilasciato in data 18/06/2014, nell'ambito della seduta CTR; il documento "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 stabilimento Versalis di Ferrara" contiene prescrizioni di interventi migliorativi e indicazioni per la redazione del successivo Rapporto Definitivo di Sicurezza in fase di progetto particolareggiato. L'istruttoria NOF contiene anche le valutazioni e le prescrizioni in materia di antincendio. Le prescrizioni segnalate risultano cogenti anche ai fini VIA.

E' stato acquisito il parere Prot. M-D.AMM1001 – 17779 del 29/9/2013, con il quale l'Aeronautica Militare – Comando 1° Regione Aerea comunica che l'intervento non interferisce né con sedimenti/infrastrutture intestati alla Forza Armata, né con servitù prediali o militari, concedendo il Nulla Osta relativo agli aspetti demaniali di interesse delle F.A.

E' stato acquisito il parere Prot. 12351 del 11/9/2013 con il quale il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara si esprime positivamente sul progetto.

Il parere Arpa PG 67635/13 sulla relazione di impatto acustico ha avuto esito positivo valutati i dati relativi ai limiti di immissione riferiti alla classificazione acustica ed al rispetto del criterio differenziale.

## **2.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **Per quanto riguarda la Fase di Esercizio:**

#### **Generali:**

1. Gli impianti e le strutture dovranno essere regolarmente sottoposti a manutenzione e conservati in perfetta efficienza, secondo le eventuali prescrizioni dei Vigili del Fuoco, SPSAL, ISPESL e degli ulteriori organi di controllo, al fine di garantire la sicurezza per il Personale addetto e la popolazione residente;
2. Le schede di sicurezza indicative delle materie prime e di servizio/ausiliarie identificate quali sostanze o preparati pericolosi, utilizzate/prodotte dalla Ditta dovranno essere conformi a Regolamento Europeo CLP e tenute a disposizione degli organi di controllo;

3. Nella realizzazione e conduzione dell'attività dovrà essere rispettato il dettato del DLgs 81/08 in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento alla realizzazione dei punti di prelievo e di accesso agli impianti per gli Organi di Controllo;
4. Venga attuato il Sistema di Gestione della Sicurezza di cui all'art.7 del Dlgs 334/99 e smi, eventualmente integrato con gli altri Sistemi di Gestione;
5. Il Gestore deve trasmettere alla Provincia, ARPA e Comune, una comunicazione a firma del Direttore Lavori e del Legale Rappresentante della ditta Versalis S.p.A. Stabilimento di Ferrara, che attesti che le opere sono state realizzate conformemente al progetto valutato per il rilascio del presente atto;
6. Nel caso in cui intervengano variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto, il vecchio Gestore e il nuovo Gestore ne danno comunicazione entro 30 (trenta) giorni alla Provincia, anche nelle forme dell'autocertificazione;
7. Qualora il Gestore intenda cessare l'attività, deve tempestivamente comunicarlo al SUAP del Comune di competenza. La Provincia, a seguito della citata comunicazione, stabilirà una scadenza entro la quale il Gestore dovrà presentare, alla Provincia stessa, nonché al Comune ed all'ARPA, un adeguato piano di dismissione e ripristino del sito;

### **Componente acque superficiali:**

1. Gli scarichi delle acque dello stabilimento non potranno aver luogo fino a che la Società IFM, che gestisce le reti di stabilimento (acque bianche e acque di processo), non avrà ottenuto la modifica delle autorizzazioni di cui è attualmente in possesso;
2. Per lo scarico delle acque reflue domestiche e acque meteoriche da dilavamento piazzali si dovrà prevedere:
  - a. le acque reflue domestiche dovranno essere immesse in vasche ad ossidazione totale di adeguate capacità prima dell'immissione nella rete di acque bianche di stabilimento;
  - b. dovrà essere garantito nel tempo il corretto stato di manutenzione e funzionamento degli impianti, nel rispetto della Tabella A della DGR 1053/03;
  - c. dovrà essere predisposto un pozzetto di ispezione e campionamento, posto prima dell'immissione delle acque bianche dell'impianto alla rete di stabilimento. L'esatta collocazione di tale pozzetto dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria, prima dell'inizio dell'attività;
  - d. devono essere rispettati i valori limite di emissione previsti dalla Tab. 3, colonna acque superficiali dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06, nel pozzetto di ispezione e campionamento, indicato nella planimetria di cui al precedente punto;
3. Per lo scarico delle acque reflue di processo si dovrà prevedere
  - a. Le acque reflue di processo dovranno essere convogliate all'interno della rete acque di processo dello stabilimento per il loro trattamento presso l'impianto di IFM;
  - b. dovrà essere predisposto un pozzetto di ispezione e campionamento, posto prima dell'immissione delle acque di processo dell'impianto alla rete di stabilimento. L'esatta collocazione di tale pozzetto dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria, prima dell'inizio dell'attività;
4. La rete fognante dovrà essere mantenuta in buona efficienza al fine di evitare ogni contaminazione delle acque sotterranee e ristagni per difficoltà di deflusso;
5. Gli scarichi dovranno essere mantenuti costantemente accessibili per il campionamento ed il controllo nei punti assunti per gli accertamenti;
6. E' fatto divieto di raggiungere i valori limite di emissione previsti mediante diluizione con acqua prelevata esclusivamente allo scopo;
7. E' fatto divieto di aumentare anche temporaneamente l'inquinamento proveniente dallo scarico;

8. I pozzetti di campionamento, opportunamente identificati, dovranno essere muniti di coperchio a perfetta tenuta, un unico ingresso ed un'unica uscita. Inoltre non dovranno esserci confluenze di scarichi a valle dello stesso prima del recapito nel corpo recettore. In caso di sostituzione inoltre i pozzetti dovranno avere dimensioni di almeno 70x70x70 cm, e una differenza di quota fra i due condotti (ingresso nel pozzetto ed uscita dallo stesso) tale da permettere il campionamento del refluo a caduta;
9. I punti di prelievo dovranno essere posizionati e manutentati in modo da garantire l'accessibilità in ogni momento e da permettere il campionamento in sicurezza nel rispetto del DLgs 81/08 e s.m.i. Inoltre la Ditta dovrà assicurare la presenza di idonei strumenti per l'apertura (chiavi, paranchi, ecc) dei pozzetti d'ispezione onde consentire il prelievo dei reflui;
10. Dovranno essere eseguiti almeno due autocontrolli annuali delle acque reflue domestiche prima della immissione nella rete delle acque bianche di stabilimento così come stabilito dalla D.G.R. 1053/2003;
11. I pozzetti di campionamento, parimenti agli altri manufatti quali tubazioni, sistemi di depurazione e trattamento, pozzetti di raccordo ecc, dovranno sempre essere mantenuti in perfetta efficienza e liberi da sedimenti, al fine di permettere il regolare deflusso dei reflui e la loro depurazione.

### **Ulteriori prescrizioni**

1. Il progetto dell'impianto produttivo dovrà essere realizzato così come descritto negli elaborati progettuali e grafici presentati
2. Le prescrizioni e indicazioni contenute nel documento di "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 stabilimento Versalis di Ferrara" allegato al verbale del CTR del 18/06/2014, risultano cogenti anche ai fini VIA e si intendono qui integralmente richiamate; il progetto dovrà pertanto essere adeguato secondo quanto disposto dalle indicazioni specifiche ivi contenute
3. Non potrà essere esercito il nuovo impianto GP27 fino alla messa a regime delle opere di miglioramento dei sistemi di abbattimento previste sull'impianto GP26
4. Il proponente dovrà inviare annualmente agli Enti territorialmente competenti (Provincia, ARPA, AUSL e Comune) una relazione tecnica commentata nella quale dovrà riportare i dati annuali di scarico del sistema torce, riferiti all'anno solare precedente, indicando tra l'altro, il numero di interventi in torcia (complessivi e suddivisi per causa di attivazione), le tonnellate, le tipologie di gas scaricate in torcia. Tale relazione dovrà contenere sia i dati riferiti alle singole torce presenti sia i dati complessivi del sistema torce.
5. Nel nuovo impianto dovrà essere utilizzata sulle linee di trasporto di sostanze odorigene (ENB/VNB e toluene) componentistica certificata a bassa emissione (valvole a norma ISO15848 e guarnizioni delle flange a norma VDI2440 - TA Luft o equivalente).
6. L'impianto GP27 dovrà essere inserito nel programma LDAR (LeakDetection and Repair) di Stabilimento
7. Dovranno essere adottate opportune procedure di Stabilimento al fine di annullare/minimizzare le emissioni diffuse potenzialmente generate, specialmente nel caso siano coinvolte sostanze odorigene.
8. Dovrà essere effettuato un monitoraggio delle immissioni post operam secondo metodiche, analisi e prescrizioni riportate nella nota del 16/07/2013, P.G. n. 55274, della Provincia di Ferrara di concessione del Nulla osta all'effettuazione del piano di monitoraggio immissioni

ALLEGATE ALLA DELIBERA DI VIA VENGONO INSERITE LE SEGUENTI PLANIMETRIE:

ALLEGATO C: Planimetria generale Stabilimento – impianti Versalis stato progetto

ALLEGATO D: Planimetria impianto GP27

ALLEGATO E: Planimetria sorgenti emissioni atmosfera GP27

ALLEGATO F: Planimetria rete fognaria GP27

ALLEGATO G: Planimetria generale serbatoi stato progetto

# 3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

## 3.A SINTESI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE RIPORTATO NEL SIA

Al fine di valutare i potenziali impatti specifici e cumulativi del progetto, nel SIA si è proceduto individuando, analizzando e quantificando le possibili interazioni con l'ambiente dovute alla realizzazione del progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" nello Stabilimento Versalis di Ferrara.

Viene pertanto descritto il sistema ambientale di riferimento e stimate e valutate le eventuali interferenze con l'opera in progetto.

Sono state analizzate le seguenti componenti/sottocomponenti ambientali per la verifica della presenza di interferenze potenziali, sia dirette, sia indirette:

**atmosfera: qualità dell'aria;**  
**ambiente idrico: assetto idrografico e qualità delle acque superficiali;**  
**suolo e sottosuolo: assetto idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, assetto geomorfologico, qualità dei suoli, occupazione di suolo e conflitti di uso del territorio;**  
**vegetazione, flora e fauna ed ecosistemi;**  
**rumore;**  
**paesaggio;**  
**salute pubblica;**  
**ecosistemi antropici: occupazione ed assetto economico produttivo, viabilità e trasporti.**

Ciascuna componente ambientale interessata è stata analizzata attraverso un processo suddiviso in tre fasi:

- caratterizzazione dello stato attuale
- stima degli impatti
- valutazione degli impatti

### 3.A.1 Analisi dei comparti ambientali

#### ATMOSFERA

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 3)

Allo scopo di valutare l'impatto sulla qualità dell'aria indotto dalla realizzazione del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M, è stato descritto lo stato attuale dell'area di interesse, con l'analisi dei livelli di qualità dell'aria ante operam e post operam, approfondendo alcuni aspetti specifici.

**caratterizzazione meteo-climatica:** 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.

**caratterizzazione della qualità dell'aria:** si è basata sulle misure delle centraline fisse appartenenti alla rete ARPA-FE nell'area di interesse

**caratterizzazione delle emissioni fase di costruzione:** è stata effettuata mediante l'applicazione di fattori di emissione standard (US-EPA, AP-42, 2000) ai mezzi impiegati nelle attività di costruzione.

**caratterizzazione delle emissioni fase di esercizio:** si è proceduto ad una caratterizzazione delle emissioni dalle sorgenti puntuali dello Stabilimento relativamente agli inquinanti di interesse direttamente emessi: ENB, altri SOV (incluso il toluene), particolato e HCl.



**valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria:** è stata effettuata adottando il sistema modellistico di riferimento della US-EPA, CALMET/CALPUFF.

**stima degli impatti odorigeni:** nella configurazione emissiva post operam, in termini di impatto olfattivo secondo la metodologia indicata dalle Linee Guida della Regione Lombardia

Le attività di monitoraggio nei dintorni del sito e la rete di monitoraggio fissa sono state oggetto di revisione per l'implementazione di azioni previste nell'ambito **di un Accordo di Programma**, siglato nel 2008 tra Aziende coinsediate nel Polo Industriale e Tecnologico di Ferrara e gli Enti, che sancisce l'impegno a contribuire ad un progetto di gestione complessiva del controllo della qualità dell'aria nel sito, definito da un **Protocollo d'Intesa** dedicato di cui alla DGP nn. 125/38277 del 5.6.2012

Il decreto AIA del 07/02/2012 ha prescritto azioni riguardo al monitoraggio di agenti chimici odorosi e non, da effettuarsi nell'attesa dell'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria a carico delle Società coinsediate nello stabilimento Multisocietario (Polo Chimico); in particolare aveva richiesto di predisporre un piano di controllo semestrale per la verifica delle immissioni in prossimità del Polo Chimico e applicare un piano di monitoraggio triennale relativo alle immissioni di ENB fuori dal perimetro impianto sui punti già concordati con le Autorità in una precedente indagine ambientale.

Il 25/06/2012 è stato firmato un Protocollo di Intesa che ha meglio definito l'impegno a contribuire al progetto di gestione complessivo della qualità dell'aria da parte delle aziende coinsediate, prevedendo la sostituzione e installazione di nuove centraline per il monitoraggio di qualità dell'aria.

Nello specifico, è stata stabilita l'installazione e la gestione di una centralina di monitoraggio della qualità dell'aria (monitoraggio di NO<sub>2</sub>, CO, Polveri (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), benzene e ozono) presso il quartiere Barco, attivata nel mese di aprile 2013 e presa in carico da ARPA FE nel maggio successivo; la proposta Versalis di esecuzione di due campagne olfattometriche è stata approvata dalla Provincia, con prescrizioni riguardanti la necessità di svolgere simulazioni modellistiche in scenari emissivi specifici, relativi a lavorazioni particolari (ad esempio il ricondizionamento dei reattori di polimerizzazione utilizzando toluene), nonché di svolgere due ulteriori campagne di monitoraggio in corrispondenza di lavorazioni particolari, quali alcune fasi della manutenzione annuale, fonti di potenziali emissioni odorigene.

## **INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO**

La caratterizzazione meteo climatica dell'area di interesse è stata effettuata sulla base dei dati storici presenti nell'archivio SCIA dell'I.S.P.R.A.

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; ulteriori stazioni utilizzate per l'analisi climatologia sono Ferrara, San Pietro Codifiume e Finale Emilia

Le condizioni tipiche dell'entroterra ferrarese, così come evidenziate nel SIA, risultano caratterizzate dalle seguenti caratteristiche climatiche – periodo di indagine 1981-2011:

- regime anemologico: Nella stazione di Finale Emilia le direzioni prevalenti sono Nord Est e Ovest Sud Ovest, mentre per S. Pietro Capofiume è ovest; la classe di velocità del vento prevalente è quella compresa tra 0,5 m/s e 3 m/s. I valori delle velocità massime mensili variano da 8,9 m/s a 14,6 m/s e le velocità medie da 1,9 m/s a 2,9 m/s.
- precipitazioni: per la stazione di Malborghetto di Boara la massima precipitazione mensile è di 155 mm; Il mese mediamente più piovoso (89 mm) è ottobre, mentre il mese mediamente meno piovoso è febbraio
- temperature: per le stazioni di Malborghetto di Boara e Ferrara i mesi più caldi sono giugno, luglio e agosto, con valori massimi delle medie mensili massime superiori ai 30 °C; in entrambe
- le stazioni le minime temperature minime medie mensili sono negative nei mesi di gennaio e febbraio, con valori tra -4.5 e -4.2

## QUALITA' DELL'ARIA

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.

Per quanto riguarda gli inquinanti ENB e toluene, si sono utilizzati i dati monitorati da centraline ARPA Ferrara dedicate, operative 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, che con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 24/12391 del 27/02/2008 ha approvato la zonizzazione del territorio:

- Zona A: territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.
- Zona B: territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento.
- Agglomerati: ovvero aree a maggior rischio di insorgenza di episodi acuti, per le quali la normativa prevede la predisposizione di Piani d'Azione a breve termine

Gli inquinanti per cui sono evidenti superamenti o rischio di superamenti dei valori limite nel territorio della provincia di Ferrara sono costituiti da **PM10, NO2 e ozono**.

Il sito Versalis di Ferrara risulta ubicato nella zona "Agglomerato R8-Ferrara"; l'obiettivo minimo per l'agglomerato di Ferrara, nei confronti delle attività industriali e di servizio, è quello di diminuire le relative emissioni rispetto alla situazione del 2004 per quanto concerne gli inquinanti critici primari: **particolato fine, CO, benzene, NH3**.

Per quanto riguarda invece gli inquinanti precursori delle PM10 e dell'O3 (NOx, SOx, SOV) che si diffondono su ampia scala, l'obiettivo di riduzione per il settore in oggetto è territorialmente generalizzato.

### La rete di monitoraggio della qualità dell'aria utilizzata

I punti di campionamento destinati alla verifica del rispetto dei limiti per la protezione della salute umana sono ubicati principalmente nell'agglomerato di Ferrara.

Le stazioni considerate per la caratterizzazione della qualità dell'aria dell'anno 2011 nell'area di studio sono le seguenti:

Stazione	Tipo zona	Tipo stazione
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 3.6-C 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. E' 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 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.

#### Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

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 µg/m<sup>3</sup>. Nella stazione Bellonci il valore massimo orario misurato è pari a 23 µg/m<sup>3</sup>, mentre nella stazione Mizzana è proprio pari a 14 µg/m<sup>3</sup>.

Nelle altre due stazioni il valore massimo orario è minore del limite di rilevabilità

#### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)

Il valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010, da non superare più di 18 volte in un anno, non è mai superato.

Il valore più elevato (167 µg/m<sup>3</sup>) è stato registrato presso la stazione Mizzana.

Il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2012 per la media annuale di NO<sub>2</sub> viene superato nel 2011 nella stazione di tipo traffico Isonzo (42 µg/m<sup>3</sup>), mentre nelle altre stazioni esso viene sempre rispettato

#### Monossido di carbonio (CO)

Il valore delle massime concentrazioni medie mobili di 8 ore di monossido di carbonio misurate nelle stazioni di monitoraggio Isonzo, Barco e Cassana è pari a 3,3 mg/m<sup>3</sup>, e risulta inferiore rispetto al valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

#### Polveri fini (PM<sub>10</sub>)

Nessuna delle stazioni considerate rispetta il valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup> (valori del percentile 90,41 delle medie giornaliere di PM<sub>10</sub>) stabilito dal D.Lgs 155/2010 per la media di 24 ore di PM<sub>10</sub>, 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 PM<sub>10</sub> non supera mai il valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

#### Polveri fini (PM<sub>2,5</sub>)

Il valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> stabilito dal D.Lgs. 155/2010 (da raggiungere entro il primo gennaio 2015) viene superato nella stazione Cassana.

### Etiliden-norbornene (ENB)

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 etetracloroetilene e altri inquinanti diffusi (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO e polveri).

ARPA Ferrara ha effettuato misure di ENB presso la centralina Marconi e la centralina Mizzana dal 2000 al 2004. Dal dicembre 2007 le Centraline sono fuori servizio per problematiche di manutenzione

Anno di misura	Stazione di monitoraggio	
	Via Marconi (µg/m <sup>3</sup> )	Mizzana (µg/m <sup>3</sup> )
2000	4,4	10,7
2001	5,3	48,0
2002	3,6	3,0
2003	3,5	3,0
2004	3,0	11,0

Tabella 3.6-D Valori massimi di ENB (µg/m<sup>3</sup>) registrati dal 2000 al 2004. Fonte: Quadro 3.5 PRQA  
"Inquinanti non normati"

### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) – Toluene (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>) – Xileni (C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>)

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 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>

Per quanto riguarda il **toluene**, sostanza odorigena utilizzata come fluido ausiliario per le attività di servizio connesse con la produzione dell'impianto GP26 è stato monitorato presso le stazioni di Mizzana e di Marconi, campionando secondo una strategia che comprendeva 4 monitoraggi al giorno, ciascuno della durata di alcuni minuti, tale da coprire sul lungo periodo tutte le ore della giornata

Anno di misura	Stazione di monitoraggio	
	Via Marconi (µg/m <sup>3</sup> )	Mizzana (µg/m <sup>3</sup> )
2000	175,3	175,3
2001	106,6	106,6
2002	17	26
2003	19	54
2004	35	56

Tabella 3.6-E Valori massimi di toluene (µg/m<sup>3</sup>) registrati dal 2000 al 2004. Fonte: Quadro 3.5  
PRQA "Inquinanti non normati"

### **Caratteristiche delle sorgenti emissive simulate**

Nel progetto sono state inserite le emissioni generate dalle attività di cantiere relative ai lavori per la realizzazione del nuovo impianto EP(D)M di Ferrara e le emissioni generate dall'esercizio del nuovo impianto in progetto e dall'intero Stabilimento Multisocietario Versalis di Ferrara nelle configurazioni Ante e Post Operam rispetto all'intervento

Le caratteristiche dettagliate delle sorgenti emissive, esistenti e future, sono riportate nel capitolo dedicato del quadro di riferimento progettuale del presente rapporto.

### Emissioni in fase di costruzione

Le emissioni atmosferiche generate durante la fase di cantiere sono dovute a:

- i motori dei mezzi di lavoro (emissione di CO, NOx, SOV, polveri) – fattori di emissione SCAB *Fleet Average Emission Factors* del 2011;
- il movimento di terra (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 della USEPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles);
- il moto dei mezzi di lavoro (sollevamento polveri) – Metodologia AP-42 della US-EPA (capitolo *Unpaved Roads*);
- Il movimento di terra durante le fasi di scavo (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 della US-EPA (capitolo *Western surface coal mining*);
- l'erosione del vento (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 (capitolo *Industrial wind erosion*).

### Emissioni da motori dei mezzi di costruzione

Sono state considerate tre macrofasi di lavoro, associate ad un particolare tipo di strumentazione:

Movimento terra o lavori civili,  
Opere Meccaniche e  
Opere elettricoinstrumentali

sintetizzate nella seguente tabella:

MOVIMENTO TERRA/LAVORI CIVILI						
Tipologia di mezzo	N.	Ore	SOV (kg/g)	CO (kg/g)	NOx (kg/g)	PM (kg/g)
Scavatrici	4	4	0,144	0,491	0,911	0,036
Pale Caricatrici	4	4	0,149	0,496	0,930	0,048
Autocarri Ribaltabili	16	4	0,300	0,957	1,825	0,098
Ruspe Livellatrici	2	4	0,468	1,260	1,080	0,110
Rulli Compattatori	1	4	0,013	0,070	0,084	0,003
Asfaltatrici	1	4	0,048	0,150	0,284	0,016
Autobetoniere	10	4	0,138	0,702	0,878	0,047
Impianti mobili per il pompaggio di calcestruzzo	2	4	0,051	0,188	0,300	0,021
Martelli pneumatici e perforatrici	1	4	0,022	0,115	0,137	0,005
<b>TOTALE (kg/g)</b>			<b>1,334</b>	<b>4,419</b>	<b>6,408</b>	<b>0,385</b>
OPERE MECCANICHE						
Tipologia di mezzo	N.	Ore	SOV (kg/g)	CO (kg/g)	NOx (kg/g)	PM (kg/g)
Autogrù superiori a 300 t	1	4	0,190	0,669	1,124	0,104
Autogrù semoventi 15-150 t	10	4	2,162	5,572	4,556	0,498
Gru edilizie fisse	1	4	0,216	0,557	0,456	0,050
Autocarri con gru	8	4	2,367	11,043	17,294	1,060
Carrelli Elevatori	4	4	0,427	1,270	1,094	0,108
<b>TOTALE (kg/g)</b>			<b>5,362</b>	<b>19,111</b>	<b>24,524</b>	<b>1,818</b>
OPERE ELETTRICO-STRUMENTALI						
Tipologia di mezzo	N.	Ore	SOV (kg/g)	CO (kg/g)	NOx (kg/g)	PM (kg/g)
Gruppi elettrogeni	5	4	0,149	0,646	1,007	0,059
Motocompressori	5	4	0,124	0,457	0,730	0,052
Motosaldatrici	10	4	0,214	0,786	1,255	0,089
Elettrosaldatrici	70	4	1,495	5,502	8,783	0,620
<b>TOTALE (kg/g)</b>			<b>1,892</b>	<b>7,392</b>	<b>11,775</b>	<b>0,819</b>

Tabella 3.7-A: Numero di mezzi utilizzati nelle diverse macrofasi ed emissioni giornaliere (kg/giorno) per tipologia di mezzo e totali nella fase di Costruzione relativa all'impianto.

### Movimentazione / sollevamento cumuli

La quantità di polveri emesse a causa delle operazioni di carico e scarico degli inerti viene calcolata nel SIA utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles).

La movimentazione di terra è stimata mediamente in 77 m3 giornalieri relativamente alle attività del Campo SG e SM.

PM30 (kg/giorno)	PM15 (kg/giorno)	PM10 (kg/giorno)	PM5 (kg/giorno)	PM2,5 (kg/giorno)
0,157	0,102	0,074	0,042	0,011

Tabella 3.7-C Emissioni di polveri (kg/giorno) nella fase "Movimentazione terra".

### Risollevamento per movimentazione mezzi di costruzione

Sono state stimate le emissioni per risospensione causate dai veicoli dei lavoratori e per il trasporto di materiali all'interno del cantiere adottando la metodologia AP42 della US-EPA (capitolo "Unpaved roads").

OPERE CIVILI		
PM30 (kg/giorno)	PM10 (kg/giorno)	PM2,5 (kg/giorno)
186,678	53,084	5,308
OPERE MECCANICHE		
PM30 (kg/giorno)	PM10 (kg/giorno)	PM2,5 (kg/giorno)
94,134	26,788	2,677
Opere ELE/SMI/PC/TLC		
PM30 (kg/giorno)	PM10 (kg/giorno)	PM2,5 (kg/giorno)
0,0	0,0	0,0

Tabella 3.7-E: Emissioni di polvere per risollevamento (kg/giorno) nel cantiere.

### Emissioni dovute all'erosione del vento

Le emissioni di polvere dovute all'erosione del vento vengono stimate con le procedure descritte nella metodologia AP42 (capitolo *Industrial wind erosion*).

I calcoli non hanno evidenziato alcun evento in grado di generare emissioni per erosione *del vento*

Il presente quadro relativo alle sorgenti di emissione in fase di cantiere è stato aggiornato in sede di integrazioni volontarie, in considerazione della modifica delle superfici di progetto iniziali, incrementate di circa 1000 mq nel campo SM, ed è stato aggiornato di conseguenza l'elenco delle macchine operatrici necessarie ad eseguire i lavori e le stime dei ratei emissivi calcolati per le diverse fasi di lavoro.

La seguente tabella riporta la configurazione di riferimento aggiornata, in termini di massimo numero di mezzi che possono essere attivi per una fase di lavoro, con relativa quantificazione delle emissioni dei motori:

Fase: MOVIMENTAZIONE TERRA/OPERE CIVILI		Emissioni dai motori dei mezzi di lavoro (Kg/giorno)			
MEZZO OPERATORE	NUMERO	COV	CO	NOX	PM10
Scavatrici	3	0.486	1.658	3.074	0.122
Trivelle	2				
Battipalo	4				
Pale caricatrici	4	0.223	0.729	1.394	0.072
Autocarri ribaltabili	10	0.188	0.598	1.141	0.061
Ruspe livellatrici	1	0.234	0.630	0.530	0.055
Rulli compressori	1	0.013	0.070	0.084	0.003
Asfaltatrici	1	0.048	0.150	0.284	0.016
Autobetoniere	5	0.069	0.351	0.439	0.023
Impianti mobili per pompaggio calcestruzzo	2	0.051	0.188	0.300	0.021
Martelli pneumatici e perforatrici	2	0.044	0.229	0.274	0.011
<b>TOTALE (kg/g)</b>		<b>1.357</b>	<b>4.604</b>	<b>7.519</b>	<b>0.385</b>

Tabella 1 - Massimo numero di mezzi contemporaneamente attivi per la fase di movimentazione terre/opere civili

La seguente tabella riporta i quantitativi aggiornati di inquinanti stimati per la fase di lavoro con numero massimo di mezzi contemporaneamente attivi:

Massima configurazione di Esercizio - Aggiornamento Fase opere civili				
	COV	CO	NO <sub>x</sub>	PM (simulate come PM10)
Totale giornaliero (kg/g)	1.59	4.75	7.55	16.45

Tabella 1 - Ratei emissivi Inquinanti fase Opere civili – Cantiere, Massima Configurazione Esercizio

### Emissioni in fase di esercizio

Nel SIA 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.

Ai fini di un confronto con la situazione emissiva antecedente la realizzazione dell'intervento, sono state 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

Come riportato anche nel quadro di riferimento progettuale, 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;

Impianto	Punto di emise.	Descrizione	X UTM WGS83 Fuso 32T (m)	X UTM WGS83 Fuso 32T (m)	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Velocità (m/s)	Area (m <sup>2</sup> )	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinanti	concentrazione *mg/Nm <sup>3</sup>	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
	Particolato	20	2,20									
	E27 02	Rompisacco - Sfiato dallo stoccaggio MASTER	704219,5	4971153,2	700	14	14,7	0,016	900	SOV	1	0,0009
Particolato										10	0,009	

Tabella 3.7-F Caratteristiche geometriche ed emissive delle sorgenti del nuovo impianto EP(D)M

Nel nuovo impianto GP27 sono presenti alcuni punti di emissione ritenute non significative, in particolare:

**S-7801/S Vent from Tanks (E-2703)**, con portata di azoto saturo in toluene, ENB e VNB pari a 380 Nm<sup>3</sup>/h; la concentrazione di SOV è pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>. La sorgente E-2703 è dotata di un sistema di purificazione a carboni attivi ed il suo funzionamento è previsto solo in emergenza, in caso di shut-down dei ventilatori F- 7801 (F-7801/S) che normalmente convogliano lo stream al sistema di recupero degli off-gas

**Blow-down ETA/DPCAE (E-2704)**, con portata di azoto saturo in etanolo (considerato come il principale prodotto di decomposizione dei due attivatori catalitici) pari a 10 Nm<sup>3</sup>/h; la

concentrazione di SOV è pari a 520 mg/Nm<sup>3</sup>. Il funzionamento della sorgente di emissione E-2704 è previsto solo durante il caricamento dei serbatoi, per un periodo stimabile in circa 50 h/anno.

**Sfiato preparazione BHT (E-2705)**, con una portata emissiva pari a 500 Nm<sup>3</sup>/h ed una concentrazione di polveri pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>. Il funzionamento della sorgente di emissione E-2705 è previsto solo durante la preparazione della miscela BHT/ENB, che avviene quattro volte l'anno per una durata complessiva di 4 ore (1 ora per evento).

**Sfiato di raccolta dei punti di campionamento** del polimero presso la sezione di stripping (E-2706): nei punti di campionamento del polimero è realizzato un sistema di ricambio di aria ambiente avente una portata complessiva di circa 2000 Nm<sup>3</sup>/h che è convogliata e scaricata in atmosfera in un camino dedicato; l'aria scaricata sarà prevalentemente satura di vapor d'acqua con presenza in tracce di ENB e/o di VNB

Camino	Sorgente di emissione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Funzionamento previsto (ore/anno)	Concentrazione inquinanti (mg/Nm <sup>3</sup> )
SN3	E-2703	380	solo in emergenza	SOV: 10
SN4	E-2704	10	50	SOV: 520
SN6	E-2705	500	4	Polveri: 10 ENB: Tracce
SN7	E-2706	2000	-	Tracce di ENB/VNB in corrente d'aria satura di vapore d'acqua

Tabella 3-3- Caratteristiche delle sorgenti di emissione non significative

Il quadro delle emissioni non significative è stato aggiornato in sede di integrazioni con le seguenti ulteriori voci (guardie idrauliche serbatoi):

Nell'impianto GP27 sono inoltre presenti le seguenti sorgenti di emissione (guardie idrauliche) poco significative:

Impianto / Reparto		Sigla guardia idraulica
GP27	Sfiato guardia idraulica serbatoio F-1710	VH-1710
GP27	Sfiato guardia idraulica vessel D-7901	D-7906
GP27	Sfiato guardia idraulica serbatoi D-7103, D-7104 e D-7107	D-7102
GP27	Sfiato guardia idraulica su azoto di polmonazione tanks TK 7801, TK7802, TK7804A/B, TK 7803, TK7805 e TK 7806	D-7801

Tabella 3-4- Elenco sorgenti emmissive non significative – Guardie idrauliche

Il proponente ha presentato, in sede integrativa, una proposta di miglioramento delle prestazioni ambientali degli impianti EP(D)M GP 26 esistente e GP27 di progetto, al fine di ottemperare al criterio Saldo Zero, oltre che per ENB/VNB come proposto inizialmente nel SIA, anche per Polveri e SOV+C2-C3 (parametri AIA in vigore).

Come illustrato nel quadro progettuale, la riduzione delle emissioni degli inquinanti emessi complessivamente dai due impianti EP(D)M sarà resa possibile dall'adozione di misure quali potenziamento del sistema di abbattimento a carboni attivi dei camini di finitura GP26 ed analoghe previsioni per GP27, ed inserimento di abbattitori di polveri quali cicloni e filtri statici.

Il sistema di abbattimento a carboni attivi consentirà mediamente di rimuovere circa il 90% in peso dei composti organici presenti nelle correnti in ingresso.



La realizzazione degli interventi del miglioramento dell'efficienza di abbattimento dell'ENB/VNB (ad oggi autorizzati) sull'impianto GP26 è prevista da cronoprogramma in tempi antecedenti all'entrata in esercizio del nuovo impianto EP(D)M.

Allo scopo di minimizzare l'impatto odorigeno ed in generale sulla qualità dell'aria, tutte le linee ed i componenti di impianto in cui passano fluidi contenenti ENB o Toluene sono dotati di componentistica, valvole e flange, cosiddette "zero leakage", poiché in grado di minimizzare le perdite

## Sorgenti emissive - 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 35MWt, per la produzione di vapore di media e di bassa pressione, da immettere nella rete di distribuzione dello Stabilimento Multisocietario di Ferrara.

La sintesi dei punti emissivi totali esistenti e le relative caratteristiche sono riportati nella seguente tabella:

Impianto	Punto di emiss.	Descrizione	X UTM WG583 Fuso 32T (m)	X UTM WG583 Fuso 32T (m)	Ore di Funzionamento (h)	H (m)	Velocità (m/s)	Area (m <sup>2</sup> )	Temp. °C	Portata [Nm <sup>3</sup> /h]	Inquinante	concentrazione ***mg/Nm <sup>3</sup>	Flusso kg/h
GP10 Impianto polietilene	E1	Emergenze a/o disservi	704414	497D440	8760	21	0,5	0,05	20	80	Etilene	1000	0,06
											SOV	1500	0,12
	E2	Sfiati cilindri compressione P101,P104	704419	497D466	8760	21	0,6	0,05	20	100	Etilene	6000	0,5
											SOV	3000	0,3
	E3	Sfiato serbatoio D321 olio lubrificante	704435	497D465	8760	21	0,6	0,05	20	100	Etilene	500	0,05
											SOV	200	0,02
	E4	Sfiato (con filtro a carbone attivo) - Forno B301	704260	497D425	8760	35	4,4	0,275	300	2.120	NOx	250	0,53
											CO	10	0,021
CTZ Impianto Catalizzatori	CTZ4	Ciclone addensatore/reattori	704371	497D347	3650	18	9,5	0,13	20	4000	SOV	70	0,38
											Particolato	5	0,02
											Etano	300	1,2
											Esano	70	0,28
GP26 Impianto produzione elastomeri linea A,B,C	E01	Camino B308	704170	497D891	8760	90	24,5	3,14	30	250.000	Etano	10	0,04
											ENB	37,5	0,4**
											CO-OS	23	0,75
											HCl	1,5	0,4
Impianto a recupero termico OFF GAS	E101	Caldaia a fuel gas	704299	4971186	8760	20	15,1	1,5	370	35.500	SOV	1	0,0009
											Particolato	10	0,009
											Particolato	5	0,10
											NOx	100	3,55***
											CO	100	3,55***

SILERIA REPARTO GP10	E5	DC201 Cicione	704507,54	4970468,7	8760	32	13,1	0,113	20	5.000	Etilene	40	0,20
											SOV	70	0,35
											Particolato	30	0,15
	E6*	D220	704510	4970477	5840	15	7,8	0,080	20	2.100	Etilene	2600	3,5
											SOV	1200	1,6
											Particolato	2600	3,5
	E7*	D221	704510	4970474	5840	15	7,8	0,080	20	2.100	Etilene	1200	1,6
											SOV	1200	1,6
											Particolato	1200	1,6
	E9*	D203	704516	4970474	4745	40	24,1	0,080	20	6.500	Etilene	1100	4
											SOV	1100	3,2
											Particolato	550	3,5
	E11*	D204	704515	4970471	4380	40	27,1	0,080	20	7.300	Etilene	500	2,6
											SOV	100	0,75
											Particolato	140	1,05
	E13	DC202 con Cicione	704516	4970470	4380	45	27,8	0,080	20	7.500	Etilene	30	0,225
											SOV	100	0,75
											Particolato	140	1,05
	E14	DC203 con Cicione	704520	4970475	4380	45	27,8	0,080	20	7.500	Etilene	30	0,225
											SOV	100	0,75
											Particolato	140	1,05
	E15*	D209	704517	4970480	3650	39	20,8	0,080	20	5.600	Etilene	400	0,6
SOV											400	0,6	
Particolato											400	0,6	
E16*	D208	704520	4970480	3650	39	20,8	0,080	20	5.600	Etilene	170	1,7	
										SOV	300	3	
										Particolato	30	0,3	
E18*	DC204 con Cicione	704520	4970482	1825	44	13,2	0,226	20	10.000	Etilene	200	1,92	
										SOV	150	1,44	
										Particolato	30	0,288	
E19	DC206 con Cicione	704525	4970891	72	43	40,5	0,071	20	9.600	Etilene	1100	1,166	
										SOV	1100	1,166	
										Particolato	20	0,05	
E20	DC210-DC211- DC212-DC213	704525	4970474	72	35	6,4	0,049	20	1.060	Etilene	20	0,05	
										SOV	20	0,05	
										Particolato	20	0,05	
E22	Linea insacco con Filtro a tessuto polietilene	704525	4970467	5840	9	23,7	0,031	20	2.500	Etilene	40	0,20	
										SOV	70	0,35	
										Particolato	30	0,15	

\* Il Decreto AIA n. 9488 del 07/02/2012 rilasciato dalla Provincia di Ferrara ha stabilito per tali sorgenti un tetto massimo di emissioni di inquinanti in termini di kg/h.  
\*\* Nella configurazione esistente Prodi Osarem è prevista l'emissione di 6,5 kg/h di ENB.  
\*\*\* Il Decreto AIA n. 9488 del 07/02/2012 rilasciato dalla Provincia di Ferrara ha stabilito un tetto massimo di emissioni di NOx e CO in termini di flusso massico annuale pari rispettivamente a 30 e a 31 kg/anno e la concentrazione massima alla sorgente di 101 mg/m<sup>3</sup> riferita a una concentrazione di ossigeno su base secca pari al 3%.

Tabella 3.7-G Caratteristiche delle sorgenti emittive esistenti

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.**

## 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.

Le emissioni fuggitive dal nuovo Impianto EP(D)M sono state stimate utilizzando i fattori di emissione SOCM1 per tutti i componenti, tranne che per la valvole installate sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene. Su queste linee di trasporto, infatti, per ridurre il più possibile le emissioni di sostanze odorigene, 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*); la stima delle emissioni fuggitive da queste componenti è stata calcolata sulla base di quanto indicato dalle norme stesse.

I quantitativi di emissione fuggitive dal nuovo impianto GP 27 e quelli dall'esistente GP26 non sono 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.

I dati sono sintetizzati dalle seguenti tabelle:

Nell'ambito della risposta alla richiesta di integrazioni, sono stati aggiornati i dati precedentemente presentati relativi alle emissioni fuggitive degli impianti, anche per gli impianti esistenti:

Impianto	ENB/VNB (t/a)	Toluene (t/a)	Altri COV (t/a)
GP27 (stima del SIA)	13,2	15,4	228,0
<b>GP27 (nuova stima)</b>	<b>5,9</b>	<b>10,0</b>	<b>185,1</b>
GP26 (solo ENB)	9,6	4,4	203,5

Tabella 3.5 – Emissioni fuggitive impianto elastomeri

### Simulazioni effettuate

Per la stima degli impatti indotti durante la fase di esercizio, è stato effettuato il confronto tra lo scenario attuale e quello futuro, considerando la configurazione emissiva caratteristica dell'attuale funzionamento dello Stabilimento Versalis e la configurazione emissiva di stabilimento rappresentativa dello stato futuro, che vede il funzionamento dell'impianto EP(D)M GP27 (configurazione "Post Operam").

La valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria indotti dalla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M è stata valutata in differenti 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 GP27, in aggiunta alle sorgenti emissive nella configurazione autorizzata dal Decreto AIA P.G. n.9485 del 07/02/2012.

Il Decreto AIA n.9485 del 07/02/2012 rilasciato dalla Provincia di Ferrara per la configurazione di stabilimento attuale, ha stabilito un tetto, in termini di quantitativo orario massimo, di ENB emesso in atmosfera pari a 9,4 kg/h, da non superarsi per l'impianto esistente.

La progettazione del nuovo impianto EP(D)M ha previsto l'utilizzo delle migliori tecnologie atte a minimizzare le emissioni di ENB (o del monomero VNB che il nuovo impianto utilizzerà unitamente ad esso e che presenta analoghi comportamenti in termini di odosità, ovvero medesima soglia olfattiva), consentendo di mantenere le emissioni di ENB/VNB dallo stabilimento nella configurazione futura (cioè la somma delle emissioni dall'impianto elastomeri esistente e del nuovo impianto EP(D)M) **pari al limite prescritto attualmente** di 9,4 kg/h).

Le previsioni inizialmente presentate nel SIA sono state oggetto di un miglioramento in sede di integrazioni; il Saldo Emissivo Zero viene garantito oltre che per le emissioni di ENB/VNB anche per Polveri e SOV+C2-C3.

La stima degli impatti sulla qualità dell'aria della zona ha riguardato anche dati relativi alle **emissioni odorigene**, generate dall'utilizzo di ENB/VNB e Toluene da parte dello stabilimento esistente e del nuovo impianto GP27; le stime sono state effettuate utilizzando la metodologia suggerita dalle Linee Guida della Regione Lombardia sulla stima degli impatti olfattivi in termini di unità odorimetriche.

Ai fini della valutazione olfattiva da emissione di Toluene, è stato cautelativamente assunto nel SIA che i SOV emessi per entrambi i camini di finitura dell'esistente impianto GP26 e del nuovo GP27 (sorgenti E01 e E27 01) siano costituiti totalmente da Toluene; ai fini della simulazioni, tale emissione di Toluene è stata considerata continua durante tutto il corso dell'anno mentre, nella realtà operativa di impianto, l'emissione occorre esclusivamente in occasione del ricondizionamento del reattore di polimerizzazione

### Il sistema modellistico CALMET/CALPUFF

**CALMET** (Scire et al., 2000b) è un modello meteorologico diagnostico, cioè in grado di ricostruire il campo di vento 3D su un dominio di calcolo con orografia complessa a partire da misure al suolo, da almeno un profilo verticale e dai dati di orografia e utilizzo del suolo.

Esso contiene inoltre degli algoritmi per il calcolo di parametri micrometeorologici 2D fondamentali nell'applicazione di modelli di dispersione in atmosfera, come, ad esempio, l'altezza di rimescolamento, la lunghezza di Monin-Obukhov, la velocità di frizione e la velocità convettiva.

L'output di CALMET viene utilizzato in maniera diretta dal modello di dispersione Lagrangiano a puff CALPUFF (Scire et al., 2000a) e dal modello di dispersione Euleriano fotochimico CALGRID (Yamartino et al., 1989; Yamartino et al., 1992).

CALMET è stato recentemente modificato allo scopo di migliorare gli algoritmi di interpolazione della temperatura e del calcolo delle componenti diretta, riflessa e diffusa della radiazione solare tenendo conto dell'ombra indotta dall'orografia (Bellasio et al., 2005).

Lo studio descritto nel SIA è stato realizzato utilizzando la versione del modello CALMET ufficialmente suggerita dalla US-EPA (Versione 5,8, Livello 070623).

**CALPUFF** (Scire et al., 2000a) è un modello di dispersione Lagrangiano a puff non stazionario. Esso simula il trasporto, la rimozione per deposizione secca ed umida ed alcune semplici trasformazioni chimiche per diverse specie inquinanti contemporaneamente. Il campo meteorologico in input a CALPUFF può essere variabile sia nello spazio che nel tempo

Il modello CALPUFF utilizza in maniera diretta l'output prodotto dal modello meteorologico diagnostico CALMET.

CALPUFF produce in output per tutte le specie simulate valori orari di concentrazione, deposizione secca e deposizione umida e, per applicazioni in cui la visibilità è un parametro di interesse, coefficienti di estinzione.

### **Impostazione delle simulazioni di dispersione atmosferica**

Il modello CALMET necessita in ingresso di misure meteorologiche al suolo con risoluzione oraria e di almeno un profilo verticale con risoluzione temporale non superiore alle 12 ore.

Tali informazioni sono state ottenute dall'output puntuale del sistema modellistico meteorologico di ARPA Emilia Romagna (anch'esso basato su CALMET) e dai dati misurati dalle stazioni meteorologiche di Ferrara e di Malborghetto di Boara ottenuti dal sistema DEXTER.

I dati meteorologici necessari a CALMET in superficie sono velocità e direzione del vento, altezza del cielo, copertura nuvolosa, temperatura, umidità relativa, pressione e codice di precipitazione.

I dati meteorologici necessari in quota sono pressione, altezza, temperatura, velocità e direzione del vento

Le simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti sono state effettuate utilizzando il modello CALPUFF.

Le simulazioni di dispersione sono state effettuate nel SIA su un sottodominio del dominio meteorologico, selezionato in maniera tale da essere ragionevolmente sicuri che esso contenga i massimi di concentrazione. A tal fine è stato definito un dominio computazionale di 30x30 km<sup>2</sup>.

All'interno di tale dominio è stato definito il dominio di campionamento delle concentrazioni, di dimensione pari a 20x20 km<sup>2</sup>.

Il grigliato di output delle concentrazioni ha maglie quadrate di dimensione pari a 200 m.

Il dominio computazionale del modello CALPUFF è il dominio all'interno del quale il modello di dispersione simula la dispersione dei puff rilasciati da ciascuna sorgente.

Il modello CALPUFF è stato utilizzato con le seguenti opzioni:

- E' stata calcolata la deposizione secca ed umida degli inquinanti al fine di ottenere una stima il più possibile realistica delle concentrazioni.
- E' stata simulata la dispersione in condizioni convettive per mezzo delle probabilità density functions (PDF) in modo tale da riprodurre il comportamento asimmetrico degli updrafts e dei downdrafts.
- E' stato considerato il building downwash dovuto alle strutture del nuovo impianto e dell'esistente. Tali strutture sono state prima ricostruite su Google Earth, quindi le loro geometrie e quelle delle sorgenti limitrofe sono state inserite in BPIP per ottenere i parametri di input necessari a CALPUFF.

Le concentrazioni degli inquinanti al suolo sono state calcolate in corrispondenza di recettori posti su una griglia cartesiana regolare alla distanza di 200 m uno dall'altro.

Il dominio, di forma quadrata, ha un lato di 20 km.

Sono inoltre stati considerati i seguenti sei recettori discreti posti in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria

Centralina	Recettore	X (m)	Y (m)
Isonzo	1	706519	4968775
Villa Fulvia	2	709468	4968844
Bellonci	3	709074	4968984
Mizzana	4	704001	4968541
Cassana	5	702401	4968319
Barco	6	706035	4970811

Tabella 3.11-A Coordinate UTM 32T dei recettori discreti.



Figura 3.11-D Posizione dei recettori discreti (triangoli gialli) rispetto all'impianto (poligono blu).

## APPLICAZIONE DELLE SIMULAZIONI ALLA FASE DI COSTRUZIONE

***In questo paragrafo sono riassunti gli impatti sulla componente atmosfera risultanti dalle simulazioni effettuate per la fase di cantiere.***

La dispersione atmosferica delle emissioni in fase di cantiere è stata simulata utilizzando una sorgente areale di estensione pari alla superficie dell'area di cantiere, ipotizzata pari all'estensione dell'area in cui verrà realizzato il nuovo impianto EP(D)M, in modo tale da essere cautelativi ai fini dell'esecuzione delle dispersioni di inquinanti in atmosfera (42.400 m<sup>2</sup>).

Ai fini delle simulazioni modellistiche le emissioni relative alla fase più gravosa del cantiere sono state mantenute attive per tutti i giorni della settimana per otto ore al giorno, dalle 8 alle 13 e dalle 14 alle 17, e per tutto l'anno di simulazione (2011), anche se la fase di cantiere avrà una durata temporale molto ridotta.

Ai fini della valutazione degli impatti, per quanto riguarda gli ossidi di azoto, per il confronto con il limite di qualità dell'aria posto al solo biossido di azoto, cautelativamente nel SIA si è ipotizzato che tutto l'NOx coincida con l'NO2, ovvero si è considerata la completa trasformazione in NO2 degli NOx (che in realtà all'emissione sono costituiti per il 90-95% dal solo monossido di azoto e solo successivamente, durante il trasporto e diffusione ed in funzione di altri fattori ambientali, quali la presenza di ozono e di radiazione solare, vengono ossidati ad NO2).

Infine, sempre ai fini di un confronto con i limiti di qualità dell'aria, si è ipotizzato che il particolato coincida con il PM10

La sintesi delle simulazioni è la seguente:

Valori massimi all'esterno del perimetro dell'impianto:

Simulazioni effettuate durante la fase di cantiere				
Inquinante/statistica	Valore $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Limite normativo $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
NOx - Percentile 99,79 delle medie di 1 ora	53,0	704200	4971800	200
NOx - Massima media di 1 ora	156,2	703800	4971400	
CO - media 8 ore	27,8	704200	4971800	10000
PM10 - Percentile 90,41 delle medie di 24 ore	3,1	703800	4971400	50
PM10 - Massima media 24 ore	26,4	704200	4971800	
SOV - Media sulle 3 ore	21,6	704200	4971800	200

Tabella 3.12-A: Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto durante la fase di cantiere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

I valori massimi in corrispondenza ai recettori discreti (stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria) sono i seguenti:

Recettore	NOx Max 1h	NOx Pct 99,79 1h	PM10 Max 24h	PM10 Pct 90,41 24h	SOV Max 3h	CO Max 8h
Isonzo	1,3	0,8	7,0	1,6	1,5	0,13
Villa Fulvia	0,5	0,2	1,3	0,5	0,5	0,07
Bellonci	0,7	0,4	4,0	1,1	0,8	0,22
Mizzana	4,0	2,8	19,4	5,1	4,2	0,42
Cassana	1,3	1,0	8,5	1,7	1,3	0,17
Barco	6,1	4,3	33,4	11,9	5,8	1,26

Tabella 3.12-B: Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti durante la fase di cantiere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## APPLICAZIONE DELLE SIMULAZIONI ALLA FASE DI ESERCIZIO

**In questo paragrafo sono riassunti GLI IMPATTI sulla componente atmosfera risultanti dalle simulazioni effettuate per la fase di esercizio**

Le simulazioni sono state condotte in relazione

- al funzionamento del **solo nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M GP27**
- per la configurazione di stabilimento **Ante Operam** (secondo lo scenario emissivo autorizzato delle sorgenti esistenti)
- per la configurazione di stabilimento **Post Operam**, che vede l'entrata in funzione del nuovo impianto EP(D)M.

Lo scenario emissivo Post Operam considerato nel SIA 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 ante operam 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 l'inquinante HCl, non esistendo nella normativa italiana limiti di qualità dell'aria, è stato fatto riferimento nel SIA alla RfC (*Inhalation Reference Concentration*) del sistema informativo EPA IRIS (*Integrated Risk Information System*), che suggerisce un valore limite di 20 µg/m<sup>3</sup> su base giornaliera (24 ore).

Come riferimento vengono citate inoltre le *Rules of Tennessee Department of Environment and conservation (Bureau of environment division of air pollution control)* che stabiliscono un limite di 70 µg/m<sup>3</sup> per la media di 24 ore.

Per quanto riguarda il particolato, sempre ai fini di un confronto con i limiti di qualità dell'aria, si è ipotizzato che coincida con il PM10.

Per quanto riguarda i SOV totali è stato preso come riferimento il limite alla media mobile di 3 ore posto dalla normativa alla concentrazione degli idrocarburi non metanici.

Per gli inquinanti ENB/VNB, Etilene, Etanolo, esano, decano, C2-C3, sono state fornite le concentrazioni predette dal modello per ciascuna specie quando singolarmente autorizzata all'emissione; sono stati inoltre considerati complessivamente nell'ambito della valutazione dei SOV totali, che comprendono anche il toluene.

Inquinante	Statistiche
NOx	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massima media oraria (200)</li><li>• Percentile 99,79 della media di 1 ora (200)</li><li>• Massima Media Annuale (30)</li></ul>
CO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massima media mobile di 8 ore (10.000)</li></ul>
PM10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percentile 90,41 delle medie di 24 ore (50)</li><li>• Media annuale (40)</li></ul>
SOV	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massima media mobile di 3 ore (200)</li></ul>
HCl	<ul style="list-style-type: none"><li>• Media giornaliera (20)</li></ul>

Tabella 3.13-A: Statistiche di interesse (µg/m<sup>3</sup>) per ogni inquinante.

E' stata inoltre condotta una **valutazione dell'impatto olfattivo**, in merito all'emissione delle sostanze odorogene ENB e Toluene dalle sorgenti di stabilimento.

Ai fini della valutazione per l'ENB si è fatto riferimento alla soglia di odore pari a 7 ppb (circa 35 µg/m<sup>3</sup>), valore più stringente tra quelli indicati in letteratura (compresi tra 7 e 14 ppb).

Per il Toluene ci si è riferiti al valore suggerito dall'Environmental Protection Agency (EPA) pari a 2,9 ppm, ovvero di 10.933µg/m<sup>3</sup>.

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.

E' stato assunto che la sostanza VNB presenta le stesse caratteristiche di odorogenicità dell'ENB e se ne assume la medesima soglia dell'odore.

Per la simulazione di **Toluene** dalle sorgenti convogliate, a scopo cautelativo, è stato assunto che l'emissione di **SOV** dai camini di finitura dell'esistente impianto GP26 (sorgente E01) e dal nuovo impianto GP27 (nuova sorgente E27 01) sia costituita totalmente da questo inquinante

Si è inoltre assunta tale emissione di **Toluene** come continua, anche se tale sostanza è utilizzata solo in occasione del ricondizionamento del reattore di polimerizzazione

## **ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “NUOVO IMPIANTO EP(D)M”**

Sono riportati **I RISULTATI** delle simulazioni di dispersione degli inquinanti relativamente al funzionamento delle sole sorgenti relative al nuovo impianto EP(D)M.

La seguente tabella sintetizza i **valori massimi di concentrazione** predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro dell'impianto, in 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 3.13-B 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.

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.

I **valori predetti in corrispondenza dei recettori discreti** (in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, inferiori rispetto ai valori limite, sono inseriti nella seguente tabella:

Valori massimi di concentrazione predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Nuovo impianto EP(D)M							
Recettore	PM10 Max 24h	PM10 Pct 90,41 24h	PM10 Media annuale	HCl Max 24 h	C2-C3 Max 3h	ENB/VNB Max 3h	SOV TOT Max 3h
Isonzo	0,16	0,03	0,01	0,02	1,28	1,5	3,5
Villa Fulvia	0,09	0,02	0,01	0,01	0,49	0,6	1,3
Bellonci	0,20	0,05	0,02	0,02	1,00	1,1	2,7
Mizzana	0,35	0,09	0,03	0,03	2,15	2,5	5,9
Cassana	0,20	0,07	0,02	0,02	1,05	1,2	2,9
Barco	0,35	0,17	0,06	0,03	2,44	2,8	6,6

Tabella 3.13-C Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti (µg/m<sup>3</sup>) ad opera delle sorgenti del nuovo impianto EP(D)M

## **ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “ANTE OPERAM”**

Nel SIA sono riportati i risultati delle simulazioni di dispersione degli inquinanti relativamente alla configurazione emissiva Ante Operam, che vede il funzionamento delle sole sorgenti emissive esistenti dell'impianto Versalis Ferrara, così come autorizzate dal Decreto AIA n. 9485 del 07/02/2012



Tutti i **valori massimi di concentrazione** sono predetti poco all'esterno del perimetro di impianto, su un'area ad uso prevalentemente industriale.

Valori massimi di concentrazione predetti dal modello all'esterno del perimetro di impianto – Configurazione Ante 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> )	Riferimento
PM10	Max 24h	2,5	704000	4970400	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Pct 90,41 24h	1,2	705200	4970400	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Media annuale	0,46	705200	4970400	40	D.Lgs 155/2010
NOx	Max 1h	18,6	704400	4971800	200	D.Lgs 155/2010
NOx	Pct 99,79 1h	5,2	705400	4971000	200	D.Lgs 155/2010
NOx	Media Annuale	0,3	704000	4970400	30	D.Lgs 155/2010
CO	Max 8h	3,3	704200	4971600	10.000	D.Lgs 155/2010
HCl	Max 24h	0,19	704000	4970400	20	EPA IRIS
C2-C3	Max 3h	14,0	703600	4970800	-	-
Etilene	Max 3h	98,7	705200	4970400	-	-
Etanolo	Max 3h	14,4	704400	4969800	-	-
Esano	Max 3h	3,4	704400	4969800	-	-
Decano	Max 3h	0,5	704400	4969800	-	-
ENB	Max 3h	26,7	703800	4970600	-	-
SOV TOT	Max 3h	175,7	704400	4969800	200	DPCM 28.3.1983

Tabella 3.13-D: Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto (µg/m<sup>3</sup>) per la configurazione Ante Operam.

Nella voce SOV TOT è espressa la concentrazione al suolo predetta considerando il flusso di massa complessivo di tutte le sostanze organiche (compreso il toluene) emesse dallo stabilimento; per ENB, Etilene, Etanolo, Esano, Decano e C2-C3, viene comunque fornito in tabella il contributo parziale.

I valori predetti in **corrispondenza ai recettori** discreti vengono mostrati nelle seguenti tabelle. I valori predetti ai recettori discreti sono molto minori rispetto ai valori limite:

Valori massimi di concentrazione predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Configurazione Ante Operam								
Recettore	PM10 Max 24h	PM10 Pct 90,41 24h	PM10 Media annuale	NOx Max 1 h	NOx Pct 99,79 1h	NOx Media Annuale	CO Max 8h	HCl Max 24 h
Isonzo	0,49	0,16	0,06	2,6	1,2	0,03	0,5	0,03
Villa Fulvia	0,24	0,08	0,03	1,2	0,8	0,02	0,3	0,01
Bellonci	0,68	0,19	0,07	2,0	1,3	0,04	0,8	0,03
Mizzana	1,16	0,39	0,15	6,6	2,8	0,07	1,2	0,07
Cassana	0,67	0,24	0,09	2,9	1,5	0,05	1,0	0,03

Barco	0,71	0,36	0,13	5,5	3,5	0,11	2,1	0,04
-------	------	------	------	-----	-----	------	-----	------

Tabella 3.13-E Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti (µg/m<sup>3</sup>) per la configurazione Ante Operam

Valori massimi di concentrazione per le Sostanze Organiche Volatili predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Configurazione Ante Operam							
Recettore	C2-C3 Max 3h	Etilene Max 3h	Etanolo Max 3h	Esano Max 3h	Decano Max 3h	ENB Max 3h	SOV TOT Max 3h
Isonzo	1,8	28,0	2,1	0,5	0,07	4,6	47,3
Villa Fulvia	1,1	11,1	1,1	0,3	0,04	2,0	21,5
Bellonci	1,7	18,9	1,6	0,4	0,05	3,2	34,1
Mizzana	5,7	49,2	6,5	1,5	0,22	9,8	96,6
Cassana	2,6	38,1	3,3	0,8	0,11	6,6	59,9
Barco	3,7	46,8	3,6	0,8	0,12	7,5	82,4

Tabella 3.13-F Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per la configurazione Ante Operam (Sostanze Organiche Volatili)

## ESITI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO “POST OPERAM”

Il SIA riporta inoltre i risultati delle simulazioni di dispersione degli inquinanti relativamente alla configurazione emissiva Post Operam, che vede il funzionamento delle sorgenti emissive esistenti dell'impianto Versalis Ferrara, così come autorizzate dal Decreto AIA n. 9485 del 07/02/2012, oltre alle sorgenti emissive previste a seguito della realizzazione dell'impianto EP(D)M.

Nella futura configurazione emissiva è prevista una riduzione delle emissioni di ENB tali da mantenere invariato lo scenario emissivo autorizzato nella precedente AIA e pari a 9,4 kg/h; il saldo Zero sarà applicato anche a Polveri e Sov+C2-C3.

Tutti i **valori massimi di concentrazione** sono predetti poco all'esterno del perimetro di impianto e comunque su area ad uso prevalentemente industriale.

Valori massimi di concentrazione per le Sostanze Organiche Volatili predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Configurazione Post Operam						
Inquinante	Statistica	Valore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Valore di riferimento ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Riferimento
PM10	Max 24h	3,2	704000	4970400	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Pct 90,41 24h	1,3	705200	4970400	50	D.Lgs 155/2010
PM10	Media annuale	0,53	705200	4970400	40	D.Lgs 155/2010
NOx	Max 1h	18,6	704400	4971800	200	D.Lgs 155/2010
NOx	Pct 99,79 1h	5,2	705400	4971000	200	D.Lgs 155/2010
NOx	Media Annuale	0,3	704000	4970400	30	D.Lgs 155/2010
CO	Max 8h	3,3	704200	4971800	10.000	D.Lgs 155/2010
HCl	Max 24h	0,25	704000	4970400	20	EPA IRIS
C2-C3	Max 3h	17,1	703800	4970600	-	-
Etilene	Max 3h	98,7	705200	4970400	-	-
Etanolo	Max 3h	14,4	704400	4969800	-	-
Esano	Max 3h	3,4	704400	4969800	-	-
Decano	Max 3h	0,5	704400	4969800	-	-
ENB/VNB	Max 3h	26,2	703800	4970600	-	-
SOV TOT	Max 3h	176,2	704400	4969800	200	DPCM 28.3.1983

Tabella 3.13-G Valori massimi di concentrazione predetti all'esterno del perimetro di impianto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per la configurazione Post Operam.

Nella voce SOV tot è sempre espressa la concentrazione al suolo predetta considerando il flusso di massa complessivo di tutte le sostanze organiche emesse

I valori predetti, inferiori ai valori limite, in **corrispondenza ai recettori** discreti vengono mostrati nelle seguenti Tabelle:

Valori massimi di concentrazione predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Configurazione Post Operam								
Recettore	PM10 Max 24h	PM10 Pct 90,41 24h	PM10 Media annuale	NOx Max 1 h	NOx Pct 99,79 1h	NOx Media Annuale	CO Max 8h	HCl Max 24 h
Isonzo	0,55	0,19	0,07	2,6	1,2	0,03	0,5	0,04
Villa Fulvia	0,30	0,10	0,04	1,2	0,8	0,02	0,3	0,02
Bellonci	0,84	0,23	0,09	2,0	1,3	0,04	0,8	0,05
Mizzana	1,51	0,49	0,18	6,6	2,8	0,07	1,2	0,10
Cassana	0,83	0,29	0,11	2,9	1,5	0,05	1,0	0,05
Barco	0,95	0,49	0,19	5,5	3,5	0,11	2,1	0,08

Tabella 3.13-H Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per la configurazione Post Operam

Valori massimi di concentrazione per le Sostanze Organiche Volatili predetti dal modello in corrispondenza dei recettori discreti – Configurazione Post Operam							
Recettore	C2-C3 Max 3h	Etilene Max 3h	Etanolo Max 3h	Esano Max 3h	Decano Max 3h	ENB/VNB Max 3h	SOV TOT Max 3h
Isonzo	2,5	28,0	2,1	0,5	0,07	3,7	47,4
Villa Fulvia	1,5	11,1	1,1	0,3	0,04	2,2	21,5
Bellonci	2,7	18,9	1,6	0,4	0,05	4,0	34,2
Mizzana	7,2	49,2	6,5	1,5	0,22	11,0	97,4
Cassana	3,4	38,1	3,3	0,8	0,11	5,2	60,0
Barco	5,3	46,8	3,6	0,8	0,12	7,7	82,4

Tabella 3.13-I Valori massimi di concentrazione predetti in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) per la configurazione Post Operam

## COMPARAZIONE DEGLI SCENARI SIMULATI

Nel SIA sono confrontati i risultati delle simulazioni ottenuti per le configurazioni emissive Ante e Post Operam.

Nella seguente tabella 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:

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 3.13-J 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

La seguente tabella riporta invece i risultati del modello per entrambi gli scenari Ante e Post Operam in corrispondenza dei recettori discreti localizzati dove sono posizionate le centraline della rete di monitoraggio. Il valore indicato in parentesi si riferisce al contributo delle sole sorgenti del nuovo impianto EP(D)M.

I valori predetti sono anche messi a confronto con i valori monitorati dalle centraline del corso dell'anno 2011:

**Valori delle statistiche di interesse normativo predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro industriale nelle diverse configurazioni di esercizio in corrispondenza delle centraline di qualità dell'aria**

Recettore	Inquinante	Statistica	Configurazione Ante Operam µg/m3	Configurazione Post Operam µg/m3	Valori misurati µg/m3	Valore di Riferimento µg/m3
Isonzo	PM10	Max 24 ore	0,49	0,55 (0,16*)	121	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,16	0,19 (0,03*)	68	50
	PM10	Media annuale	0,06	0,07 (0,01*)	37	40
	NOx	Max 1 ora	2,6	2,6	142	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	1,2	1,2	112	200
	NOx	Media annuale	0,03	0,03	42	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	0,5	0,5	3,3	10.000
	SOV TOT	Max 3 ore	47,3	47,4 (3,5*)	-	200
Villa Fulvia	PM10	Max 24 ore	0,24	0,30 (0,09*)	105	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,08	0,10 (0,02*)	63	50
	PM10	Media annuale	0,03	0,04 (0,05*)	34	40
	NOx	Max 1 ora	1,2	1,2	129	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	0,8	0,8	107	200
	NOx	Media annuale	0,02	0,02	29	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	0,3	0,3	-	10.000
	SOV TOT	Max 3 ore	21,5	21,5 (1,3*)	-	200
Bellonci	PM10	Max 24 ore	0,68	0,84 (0,20*)	116	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,19	0,23 (0,05*)	-	50
	PM10	Media annuale	0,07	0,09 (0,02*)	35	40
	NOx	Max 1 ora	2	2	133	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	1,3	1,3	-	200
	NOx	Media annuale	0,04	0,04	33	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	0,8	0,8	-	10.000

	SOV TOT	Max 3 ore	34,1	34,2 (2,7*)	-	200
Mizzana	PM10	Max 24 ore	1,16	1,51 (0,35*)	-	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,39	0,49 (0,09*)	-	50
	PM10	Media annuale	0,15	0,18 (0,03*)	-	40
	NOx	Max 1 ora	6,6	6,6	167	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	2,8	2,8	-	200
	NOx	Media annuale	0,07	0,07	37	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	1,2	1,2	-	10.000
	SOV TOT	Max 3 ore	96,6	97,4 (5,9*)	-	200
Cassana	PM10	Max 24 ore	0,67	0,83 (0,20*)	111	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,24	0,29 (0,07*)	-	50
	PM10	Media annuale	0,09	0,11 (0,02*)	34	40
	NOx	Max 1 ora	2,9	2,9	135	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	1,5	1,5	-	200
	NOx	Media annuale	0,05	0,05	32	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	1	1	1,6	10.000
	SOV TOT	Max 3 ore	59,9	60 (2,9*)	-	200
Barco	PM10	Max 24 ore	0,71	0,95 (0,35*)	121	50
	PM10	Percentile 90,41 medie 24 ore	0,36	0,49 (0,17*)	-	50
	PM10	Media annuale	0,13	0,19 (0,06*)	37	40
	NOx	Max 1 ora	5,5	5,5	120	200
	NOx	Percentile 99,79 medie 1 ora	3,5	3,5	-	200
	NOx	Media annuale	0,11	0,11	33	30
	CO	Massima media mobile 8 ore	2,1	2,1	2,7	10.000
	SOV TOT	Max 3 ore	82,4	82,4 (6,6*)	-	200

\*il valore riportato tra parentesi si riferisce al valore predetto dal modello relativamente al funzionamento delle sole sorgenti del nuovo impianto EP(D)M

Tabella 3.13-K Valori delle statistiche di interesse normativo predetti sull'intero dominio all'esterno del perimetro industriale nelle diverse configurazioni di esercizio in corrispondenza dei recettori discreti

### Stima 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.

Nel SIA si è ipotizzato che il quantitativo di SOV emessi dal nuovo camino di finitura del nuovo impianto EP(D)M, così come dal camino di finitura dell'impianto esistente GP26, coincida interamente con il toluene.

L'impatto odorigeno, così come definito nell'ambito delle "Linee Guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno" (DGR 15/02/2012 Lombardia), viene misurato a partire dai dati di concentrazione di odore espressa in unità odorimetriche al metro cubo (ouE/m<sup>3</sup>) che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% degli esaminatori non avverta più l'odore del campione analizzato (norma UNI EN 13725:2004).

In tali Linee Guida vengono indicati i “Criteri di valutazione” della concentrazione oraria media di picco in atmosfera di sostanze odorigene. Per concentrazione media di picco in atmosfera si intende la concentrazione oraria moltiplicata per un fattore che rende conto della fluttuazione dei valori della concentrazione oraria sul breve periodo (tipicamente 1 minuto) entro cui si manifesta il disturbo olfattivo. Per tale coefficiente correttivo in questo studio è stato utilizzato il valore 2,3.

Le Linee Guida della Regione Lombardia indicano 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>. Tali valori sono quelli per cui il 50%, l'85% e il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.

Nell'ambito del SIA si è fatto riferimento a quanto indicato nella Revisione precedente delle stesse Linee Guida che definivano un valore di accettabilità delle concentrazioni al suolo in termini di ouE/m<sup>3</sup> di circa 4 ouE/m<sup>3</sup> per aree agricole o industriali a 500 m dal confine aziendale o al primo recettore.

Le statistiche orarie di ENB e Toluene determinate con CALPUFF sono state ricalcolate in modo da ottenere le relative medie di breve termine su un minuto in modo da effettuare anche il confronto con la soglia di odore della sostanza ai fini del calcolo delle medie di breve termine le massime medie orarie sono state moltiplicate per il fattore correttivo di 2,3, denominato “peak to mean ratio”.

Tale fattore correttivo consente di trasformare le concentrazioni orarie determinate dal modello di simulazione CALPUFF in concentrazioni di picco di odore relative a 1 minuto e renderle quindi confrontabili con le relative soglie di odore.

E' stato effettuato il calcolo del 98° percentile delle concentrazioni di picco delle sostanze odorigene; questo valore rappresenta il parametro di impatto olfattivo da esprimere come risultato finale delle simulazioni.

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.

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.

Nel SIA sono riportate le concentrazioni al suolo predette dal modello CALPUFF relativamente alla configurazione emissiva caratterizzata dal funzionamento delle sole sorgenti del nuovo impianto EP(D)M, nella configurazione emissiva Ante Operam e nella configurazione emissiva Post Operam.

I risultati riportati nella seguente tabella si riferiscono al contributo delle sole sorgenti convogliate in termini di **massimo valore** nell'area di studio del 98° percentile delle concentrazioni di picco per odore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), riferite ad 1 min.

Impatto Olfattivo sorgenti convogliate all'esterno del perimetro di impianto					
Inquinante	Statistica	Valore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Valore di riferimento ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<b>Nuovo impianto EP(D)M</b>					
ENB/VNB	Max 98 Pct conc picco per odore	5,8	703800	4971400	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	2,9	703800	4971400	10.933
<b>Configurazione Ante Operam</b>					
ENB	Max 98 Pct conc picco per odore	16,1	703800	4970900	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	5,6	703800	4970900	10.933
<b>Configurazione Post Operam</b>					
ENB/VNB	Max 98 Pct conc picco per odore	14,1	703800	4970900	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	7,0	703800	4970900	10.933

Tabella 3.13-L. Valori massimi del 98° percentile delle concentrazioni di picco su 1 min degli inquinanti odorigeni predetti all'esterno del perimetro di impianto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relativamente alle sole sorgenti convogliate.

I valori predetti in **corrispondenza dei recettori** discreti vengono riportati nella seguente tabella:

Impatto Olfattivo sorgenti convogliate in corrispondenza dei recettori discreti						
Recettore	Nuovo impianto EP(D)M		Configurazione Ante Operam		Configurazione Post Operam	
	ENB/VNB Max 98 Pct picco Odore	Toluene Max 98 Pct picco odore	ENB Max 98 PctMax picco Odore	Toluene Max 98 Pct picco odore	ENB/VNB Max 98 Pct picco odore	Toluene Max 98 Pct picco odore
Isonzo	0,51	0,25	2,0	0,7	1,8	0,9
Villa Fulvia	0,31	0,15	0,9	0,3	1,0	0,5
Belloni	0,67	0,33	2,3	0,8	2,2	1,1
Mizzana	1,16	0,57	4,7	1,6	4,5	2,3
Cassana	0,81	0,40	2,8	1,0	2,8	1,4
Barco	2,34	1,15	4,4	1,5	5,2	2,6

Tabella 3.13-M Valori massimi di concentrazione di picco (Max su 1 min e 98° pct su 1min) predetti in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relativamente alle sole sorgenti convogliate

Sono riportati inoltre i risultati delle simulazioni effettuate considerando anche il contributo delle emissioni fuggitive nella configurazione emissiva Post Operam, considerando le emissioni in atmosfera delle sostanze ENB/VNB e toluene, stimate per il nuovo impianto EP(D)M (mediante l'utilizzo di fattori di emissione di letteratura o garantiti da certificazione di componenti) e dall'impianto esistente (queste ultime stimate tramite le campagne di monitoraggio effettuate nell'ambito del Programma LDAR).

I massimi valori predetti nell'area (relativi alle concentrazioni di picco, cioè con riferimento al tempo di mediazione di 1 min) corrispondono a 3 volte la soglia dell'odore per ENB/VNB, situazione che, in termini valutazione di impatto olfattivo (come meglio evidenziato dalle analisi che seguiranno, effettuate in unità odorimetriche) nel SIA è ritenuta priva di criticità

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto – Configurazione Post Operam					
Inquinante	Statistica	Valore ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Valore di riferimento ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
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 3.13-N Valori massimi di concentrazione di ENB/VNB e toluene predetti all'esterno del perimetro di impianto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relativamente alle sole sorgenti convogliate e alle emissioni fuggitive. Configurazione Post Operam

Le concentrazioni predette in corrispondenza dei recettori discreti, considerando anche il contributo delle emissioni fuggitive, sono riportati nella seguente tabella:

Recettore	ENB/VNB	Toluene
	Max 98 Pct picco Odore	Max 98 Pct picco odore
Isonzo	10,9	9,3
Villa Fulvia	4,1	3,4
Belloni	7,8	6,5
Mizzana	29,0	24,9
Cassana	18,1	15,7
Barco	31,5	29,2

Tabella 3.13-O Valori di concentrazione 1 min predetti in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) relativamente alle sorgenti convogliate e alle emissioni fuggitive. Configurazione Post Operam

## Stime impatto olfattivo - PREVISIONI ESPRESSE IN UNITA' ODORIMETRICHE

Sono state inoltre 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.

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni al suolo in termini di unità odorimetriche predette dal modello. Nel punto in cui si raggiunge il massimo valore delle concentrazioni di picco per odore (rif. 1 min) nell'area di studio il modello predice circa 3 unità odorimetriche

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

La stima presso i recettori, per i quali viene fornito il valore del 98° percentile come da indicazioni delle Linee guida della Regione Lombardia, ha fornito i seguenti risultati:

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive in corrispondenza dei recettori discreti in ouE/m3- Configurazione Post Operam			
Recettore	ENB/VNB Max 98 Pct picco odore	Toluene Max 98 Pct picco	TOTALE
Isonzo	0,3	0,0009	0,3009
Villa Fulvia	0,1	0,0003	0,1003
Bellonci	0,2	0,0006	0,2006
Mizzana	0,8	0,0023	0,8023
Cassana	0,5	0,0014	0,5014
Barco	0,9	0,0027	0,9027

Tabella 3.13-Q Valori di concentrazione di picco per odore (rif 1min) predetti all'esterno del perimetro di impianto in corrispondenza dei recettori discreti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## EFFETTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

Nel SIA sono stati valutati gli effetti sulla componente ambientale atmosfera, così come identificati sulla base del confronto dello stato Ante Operam e Post Operam e dei risultati della modellistica applicata.

In sintesi nel SIA viene rilevato che:

- con la realizzazione del nuovo impianto viene comunque garantito il Saldo Emissivo Zero per quanto riguarda l'emissione di ENB/VNB da sorgenti convogliate anche attraverso gli interventi previsti sull'impianto GP26;
- 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 l'inquinante ENB/VNB da sorgenti convogliate 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
- 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



- I risultati delle simulazioni condotte al fine della stima dell'impatto olfattivo in termini di unità odorimetriche ouE/m<sup>3</sup>, mostrano come il 98° percentile della massima media di picco predetta risulta pari a circa 3 ouE/m<sup>3</sup>. Il valore di accettabilità definito dalle Linee Guida della Regione Lombardia di circa 4 ouE/m<sup>3</sup> per aree agricole o industriali a 500 m dal confine aziendale o al primo recettore.

In sede di integrazioni il proponente ha elaborato una proposta relativa al raggiungimento del Saldo Zero oltre che per ENB/VNB, anche per Polveri e SOV+C2-C3, garantito dai miglioramenti impiantistici previsti dei sistemi di abbattimento sull'impianto GP26, dall'adozione delle medesime strategie sull'impianto GP 27 e dall'utilizzo, sempre su GP 27, di componentistica certificata al fine di limitare al massimo le emissioni fuggitive.

In relazione inoltre all'aggiornamento progettuale dovuto all'incremento di superficie di stabilimento, di cui alla documentazione integrativa volontaria, è stato elaborato un riesame degli impatti, già individuati nel SIA, sulla componente atmosfera in fase di cantiere, affinando la configurazione dei mezzi nella fase di lavoro più rilevante e ridefinendo le stime dei ratei emissivi.

## **AMBIENTE IDRICO**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 4)

La descrizione e valutazione è stata condotta nel SIA a partire dall'analisi della caratterizzazione attuale della componente "ambiente idrico" per quanto riguarda l'idrografia superficiale con riferimento sia agli aspetti quantitativi sia agli aspetti qualitativi.

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

- Bacino del Fiume Po;
- Bacino Burana-Po di 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

### ***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 catastrofica", come specificato nel *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico* (PAI).

Il PAI prevede (art. 38ter) che per tutti gli impianti e depositi a rischio di incidente rilevante ricadenti nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., "Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", ed ubicati all'interno delle fasce fluviali delineate dal PAI, debba essere redatta **una specifica verifica del rischio idraulico e idrogeologico.**

Nel SIA è stata inserita una specifica nota tecnica relativa alla compatibilità idraulica del progetto; tale nota fa riferimento al piano comunale di Protezione Civile e allo "Studio del rischio idraulico residuale nella zona

*del petrolchimico (Ferraa)" elaborato nel 2007 da IFM nell'ambito della procedura di VIA Ministeriale per il progetto SEF della Centrale SEF a ciclo combinato da 800 MWe.*

L'obiettivo dello Studio era la valutazione del rischio idraulico conseguente ad una crisi arginale del fiume Po in destra idraulica ed al successivo allagamento della piana ferrarese circostante, andando a definire la dinamica dell'evento di allagamento ed i tempi di arrivo dei livelli i rici e delle velocità, nonché i tempi di permanenza ed esaurimento dell'evento stesso, con particolare riferimento all'area occupata dal petrolchimico

La Nota tecnica contiene una descrizione sintetica del progetto, un inquadramento normativo e dei vincoli programmatici ai fini della compatibilità idraulica, una sintesi dello Studio del rischio idraulico residuale citato (modellazione, risultati) e una descrizione delle modifiche rispetto al quadro rappresentato dallo Studio in relazione al progetto Versalis GP27 con analisi della significatività delle variazioni.

I risultati dello Studio e delle modellazioni applicate hanno permesso di costruire una mappa della dell'indice di pericolosità che mostra che l'area del Petrolchimico, rispetto all'intera zona di interesse, non è quella dove l'indice di pericolosità sia maggiore a fronte degli eventi di crisi arginale considerati.

Le zone con un maggior indice di pericolosità si concentrano infatti a nord di Ferrara ed in prossimità dell'autostrada A13, in relazione alla configurazione altimetrica oltre che dalla presenza dei rilevati stradali i quali, a seguito di un'onda di sommersione, danno luogo ad un incremento dei tiranti e ad una commistione di aumento/riduzione delle velocità.

L'inquadramento del rischio idraulico è stato inoltre aggiornato ulteriormente in sede di integrazioni volontarie, in relazione alla modifica del piano di recupero terre, che prevede un innalzamento di 30 cm dei campi SG e SM in luogo dei 20 cm del solo campo SG come presentato nel progetto iniziale.

### ***Rischio di allagamento da canali***

Per l'analisi del rischio di allagamento da canali nel SIA si è fatto riferimento allo studio "Analisi geologiche per il Piano Strutturale Comunale (P.S.C.)"

In tale studio vengono in particolare individuati i principali fattori di pericolosità da allagamento, costituiti da:

- rapporto tra le aree del territorio scolanti per gravità (pari a circa 9.000 ha) e quelle che necessitano di uno o più impianti di sollevamento (31.460 ha)
- gran parte dei canali della rete di scolo hanno anche funzione di canali di irrigazione;
- doppia funzione scolo –navigazione dei canali principali del bacino Burana-Volano-Canal Bianco
- cambiamenti climatici, subsidenza e impermeabilizzazione dei suoli dovuta a urbanizzazione
- insufficienza locale della rete di scolo consorziale e aziendale

La rete di scolo del bacino di Ferrara è caratterizzata da insufficienze locali di deflusso delle acque, soprattutto in caso di eventi di portata eccezionale; l'area del petrolchimico risulta comunque totalmente esterna alle aree interessate dai fenomeni storici di allagamento.

### ***Qualità delle acque***

Le stazioni di monitoraggio della rete provinciale più vicine all'area in oggetto sono le seguenti:

- stazione Pontelagoscuro, ubicata sul Fiume **Po**, 3 km circa a Nord-Est rispetto al sito petrolchimico
- stazione Smeraldina Cassana, ubicata sul Canale **Burana**, 0,5 km circa a Sud rispetto al sito petrolchimico

- stazione Focomorto, ubicata sul Canale **Burana**, 10 km circa a Sud-Est rispetto al sito petrolchimico

In corrispondenza delle tre stazioni in esame, la caratterizzazione dello stato di qualità delle acque nell'area di dettaglio viene effettuata per i seguenti parametri:

- parametri di base per la definizione dell'indice LIMeco: **azoto nitrico, azoto ammoniacale, fosforo totale ed ossigeno disciolto**
- **sostanze pericolose** individuate dal DM 56/2009 e il DM 260/2010 (tabella 1/A e 1/B)

**Azoto nitrico:** I dati riportati mostrano una trend in miglioramento per tutte e tre le stazioni. I valori più elevati di sostanza azotata sono riscontrati per la stazione Focomorto, che fanno in ogni caso ricadere il corpo idrico sempre all'interno della Classe 4.

**Azoto ammoniacale:** I livelli di concentrazione di azoto ammoniacale rilevati nelle tre stazioni in esame presentano andamenti stabili o lievemente in crescita; La stazione Pontelagoscuro non presenta criticità mentre in corrispondenza delle due stazioni sul Canale Burana si rilevano concentrazioni di azoto ammoniacale corrispondenti ad uno stato trofico scadente (Classe 5).

**Fosforo totale:** I valori di concentrazione registrati mostrano un andamento stabile per la stazione

Cassana ed una tendenza al miglioramento per la stazione Pontelagoscuro. Entrambe le stazioni rientrano nella Classe 3, corrispondente ad uno stato trofico sufficiente. La stazione di Focomorto risulta maggiormente interessata da apporti di carichi organici, con un trend in peggioramento, sempre comunque all'interno nella Classe 4.

**Ossigeno disciolto** la presenza di ossigeno disciolto ha un trend in miglioramento per tutte e tre le stazioni. I valori rilevati per l'anno 2011 mostrano per tutte e tre le stazioni l'appartenenza alla Classe 4, corrispondente ad un livello trofico scarso

**Altri parametri (BOD5, pH, solidi sospesi):** per tutti e tre i parametri i dati del 2011 presentato valori paragonabili o inferiori rispetto a quelli dell'anno precedente.

I carichi organici maggiori sono rilevati nelle stazioni del Canale Burana, mentre i livelli di solidi sospesi, a parte un valore elevato del 2010 per l'asta Po, sono simili fra loro.

I valori di pH dell'asta Po sono lievemente superiori a quelli monitorati nelle stazioni del Canale Burana.

**Sostanze pericolose (DM 56/09):** Gli inquinanti inorganici monitorati sono costituiti da metalli quali arsenico, cadmio, cromo, mercurio, nichel e piombo. Le analisi di queste sostanze, relative al biennio 2010 - 2011, hanno rinvenuto la sporadica presenza di tutti i metalli sopraelencati, in concentrazioni inferiori al limite normativo fissato.

Valori superiori al limite di rilevabilità sono stati registrati solo per nichel, cadmio ed arsenico, comunque inferiori al relativo SQA.

Alla categoria dei microinquinanti organici appartengono i composti alogenati, i composti aromatici ed IPA. Tali composti sono stati rinvenuti, in tutte le stazioni, in concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità del laboratorio e pertanto ampiamente inferiori al limite normativo.

In relazione ai fitofarmaci, i valori riportati mostrano per tutte le sostanze indagate nelle tre stazioni di monitoraggio valori inferiori ai limiti di rilevabilità strumentali. Solo per Terbutilazina (erbicida), Clorpirifos etile (insetticida), Dimetoato (insetticida) si registrano valori rilevabili, comunque inferiori ai relativi SQA

## EFFETTI DELL'OPERA SULL'AMBIENTE IDRICO

L'inquadramento e la quantificazione dettagliata di prelievi e scarichi in fase di cantiere e di esercizio è riportato nello specifico capitolo del quadro progettuale.

Di seguito sono sintetizzati i consumi previsti annualmente per la fase Ante Operam, Post Operam e di cantiere:

	<i>Ante-operam</i>	<i>Costruzione</i>	<i>Post-operam</i>
Acqua chiarificata	4.263.417	4.274.217 <sup>(1)</sup>	4.810.017
Acqua DEMI	784.529	784.529	806.429
Vapore	346.510	346.510	614.206
<b>Totale acqua industriale</b>	<b>5.394.456</b>	<b>5.405.256</b>	<b>6.230.652</b>
<b>Acqua di Po equivalente</b>	<b>6.004.881</b>	<b>6.016.059</b>	<b>7.050.602</b>
Acqua potabile	40.500	47.700 <sup>(2)</sup>	43.890

(1) Ai normali consumi per le attività di produzione, si aggiungono 10.800 m<sup>3</sup>/anno (calcolati sulla base di 18.000 m<sup>3</sup> complessivi per la durata del cantiere prevista di 20 mesi) di consumi per le attività di costruzione.

(2) Ai normali consumi annui, si aggiungono 7.200 m<sup>3</sup>/anno (calcolati sulla base di 12.000 m<sup>3</sup> complessivi per la durata del cantiere prevista di 20 mesi) di consumi durante le attività di costruzione.

*Tabella 11-1- Consumi di acqua (in m<sup>3</sup>/anno)*

L'acqua industriale (acqua chiarificata e acqua DEMI) necessaria al funzionamento degli impianti Versalis è fornita da S.E.F., che la produce utilizzando acqua prelevata dal Po e distribuita da I.F.M.

L'acqua potabile è fornita da Hera.

Di seguito sono sintetizzati i **rilasci** previsti annualmente per la fase Ante Operam, Post Operam e di cantiere:

	<i>Ante-operam</i>	<i>Costruzione</i>	<i>Post-operam</i>
Acque bianche <sup>(1)</sup>	1.189.969	1.195.969 <sup>(2)</sup>	1.289.833
Acque di processo	1.244.685	1.244.685 <sup>(3)</sup>	1.664.285

(1) I quantitativi riportati in tabella si riferiscono ad una stima al netto delle acque meteoriche

(2) Il dato comprende sia i normali scarichi di reflui dovuti alle attività di produzione, sia 8.000 m<sup>3</sup> di reflui derivanti dai test idraulici, che si concentreranno nelle ultime fasi della costruzione

(3) Il quantitativo non tiene conto di eventuali acque derivanti da aggettamenti durante gli scavi, che saranno convogliate alla rete fognaria acque di processo di Stabilimento; inoltre, i reflui derivanti dagli usi sanitari dell'acqua potabile utilizzata durante la fase di costruzione, saranno conferiti a trattamento come rifiuto, a norma di legge, da ciascuna impresa appaltatrice

*Tabella 11-2 - Rilascio di reflui (in m<sup>3</sup>/anno)*

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.

Complessivamente, tra scarichi continui e scarichi discontinui, è possibile stimare un incremento dovuto all'entrata in esercizio dell'impianto GP27 pari a 419.600 m<sup>3</sup>/anno; tale valore rappresenta un aumento di circa il 33% del quantitativo scaricato dalla Società Versalis.

Le acque bianche sono raccolte dalla rete fognaria dedicata di Sito e convogliate al reticolo idrico superficiale (Canale Boicelli) attraverso i punti di scarico 6, 7 e 8, a valle della verifica che i parametri rispettino i limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 (Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III) per lo scarico in acque superficiali.

I quantitativi di acque reflue inviate al Canale Boicelli provenienti dal nuovo Impianto EP(D)M GP27 sono sintetizzati nella tabella sottostante:

	<i>Acque meteoriche</i>	<i>Scarico torri</i>	<i>Totale</i>
Media annua (m <sup>3</sup> /anno)	10.121	99.864	109.986
Massimo orario (m <sup>3</sup> /h)	766,8	11,4	778,2

*Tabella 11-3- Scarico acque bianche in Canale Boicelli*

## **SUOLO E SOTTOSUOLO E CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 5)

### **LITOSTRATIGRAFIA E IDROGEOLOGIA**

L'analisi del comparto suolo e sottosuolo presentata nel SIA provvede inizialmente ad inserimento del progetto a livello di area vasta ferrarese considerando:

- un inquadramento geologico strutturale
- un inquadramento geomorfologico
- un inquadramento litologico
- un inquadramento pedologico
- un inquadramento dell'uso del suolo
- un inquadramento idrogeologico

considerando vulnerabilità degli acquiferi caratterizzazione delle acque sotterranee, fenomeno di subsidenza e rischio sismico.

Approfondimenti su tali tematiche, e sulle seguenti riferite a suolo e sottosuolo, sono state sviluppate più ampiamente all'interno delle relazioni geologica, geotecnica e di valutazione del rischio sismico, presentate in risposta alla richiesta di integrazioni, alle quali si rimanda per gli specifici contenuti.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dell'area di dettaglio, la successione litostratigrafia ed idrogeologica rappresentativa del sito è la seguente:

#### **Strato 1 - Materiale di riporto**

Da 0,0 m a 0,5-3,0 m da p.c. è presente materiale di riporto di tipo limoso e limososabbioso con inclusi di varia natura (frammenti d'inerti e ciottoli). Tale copertura risulta presente in quasi tutte le aree investigate.

#### **Strato 2 - Limi sabbiosi e sabbie limose**

Sabbie limose, limi sabbiosi e più raramente sabbie talvolta con intercalazioni di livelli argillosi, di colore variabile da nocciola a ocra a verdastro, sono rinvenibili al di sotto dello strato 1 con spessore molto variabile (tra 2,5 e 9 metri, molto raramente inferiore al metro). Al suo interno si incontrano lenti di argilla grigia (spessore tra 1 e 2 metri), con sottili livelli ricchi in materiale organico da pedogenizzati a torbosi. Lo strato 2 ospita l'orizzonte saturo superficiale (acque di impregnazione), con soggiacenza media pari a circa 1,5 metri da piano campagna.

#### **Strato 3 - Argilla**

Al di sotto dello strato 2 sono presenti argille da grigio azzurre ad ocra o nocciola, strato pressoché continuo su tutta l'area ma con spessore variabile. Talvolta sono presenti sottili intercalazioni di orizzonti organici da pedogenizzati a torbosi e sabbie limose. Lo strato 3, considerabile come setto idraulicamente impermeabile, viene rinvenuto ad una profondità compresa mediamente tra 3 e 9 m s.l.m. Tale strato rappresenta l'elemento di separazione tra l'orizzonte sede delle acque di impregnazione ed un acquifero confinato presente nello strato sottostante.

#### **Strato 4 - Sabbie**

E' rinvenuta la presenza di un complesso permeabile costituito da limi sabbiosi (sabbie di colore grigio azzurro) a profondità comprese tra 10 e 17 m da p.c., con spessore che dovrebbe superare i 20 m (Diderot, 1988). Lo strato 4 ospita la prima falda profonda del complesso acquifero sotteso al sito.

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

- 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 dapiano campagna ed oscillazioni massime stagionali variabili tra 0,5 e 1,5 m; prove idrauliche condotte su tale strato hanno evidenziato basse conducibilità idrauliche nell'ordine di 10<sup>-7</sup> - 10<sup>-6</sup> m/s. A causa dello spessore molto contenuto di questo orizzonte e della presenza delle numerose strutture interrato nell'area di sito petrolchimico, la superficie piezometrica evidenzia un andamento caratterizzato da zone di alto e di basso relativo, difficilmente interpretabili in termini di direzione generale di deflusso; le caratteristiche di scarsa permeabilità e la frammentazione delle litologie presenti hanno portato a ritenere, 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 confinata, 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 gradiente piezometrico appare molto contenuto (1-2 per mille) e gli slug test condotti sui piezometri profondi hanno evidenziato conducibilità idrauliche comprese mediamente tra 10<sup>-5</sup> e 10<sup>-4</sup> m/s. È possibile riconoscere un andamento delle acque sotterranee in direzione Est, le velocità effettive medie sono dell'ordine di pochi metri all'anno

#### **PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE**

Nell'ambito delle integrazioni volontarie il proponente ha provveduto ad un aggiornamento del piano di gestione delle terre da scavo, in relazione all'incremento, rispetto al progetto presentato inizialmente, dell'area interessata dalle opere e dei quantitativi di materiale da gestire per il rialzo dei campi SG e SM.

Il piano terre è stato inoltre aggiornato in ottemperanza a quanto previsto dalla Deliberazione di Giunta Comunale GC-2014-88 (Prot. Gen. N. 2014-14844 – Seduta del 18/02/2014) Approvazione del documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario di Ferrara");

Nel piano è inserito un inquadramento generale del sito e una ricostruzione geologica-idrogeologica dell'area di dettaglio. E' stato inserito inoltre un quadro generale degli iter di bonifica delle aree di proprietà Versalis e riferimenti alla procedura di bonifica del cumulo antropico nel campo SM, interessato dall'ampliamento del progetto.

L'impianto di produzione EP(D)M sarà realizzato all'interno dei campi SG ed SM dello stabilimento Versalis di Ferrara, mentre gli Interventi Ausiliari, funzionali al nuovo processo di produzione, saranno dislocati nei campi di stabilimento SV, SR, SF, SB, SC e AM.

L'attività di recupero dei terreni descritta nel presente piano di utilizzo verrà avviata dopo il completamento della bonifica del cumulo antropico, come definita dal progetto approvato

La quota media attuale di riferimento dei campi considerati è pari a alla quota media di riferimento presso lo stabilimento Versalis ("zero di stabilimento")

Considerando una quota di falda superficiale prossima a ca. 1 m dall'attuale zero di stabilimento, nell'ambito degli scavi si prevede di raggiungere la falda per la realizzazione delle fondazioni degli impianti, posta un'altezza delle fondazioni di ca. 1,5 m.

In caso gli scavi raggiungano la quota statica di falda, il terreno saturo scavato sarà gestito come rifiuto ai sensi della normativa vigente. Inoltre, saranno attivati sistemi di aggotamento delle acque sotterranee per

non intercettare l'acqua di falda in fase di scavo e mantenere il piano di scavo asciutto in fase di lavoro e posa fondazioni

Gli scarichi idrici derivanti dall'aggottamento delle acque sotterranee, previa acquisizione di specifica autorizzazione, saranno inviati all'impianto di trattamento biologico TAS di Sito (TAS) gestito da I.F.M. S.p.A. (società coinsediata), prima di essere scaricati in pubblica fognatura nel rispetto dei limiti del D.Lgs. 152/2006, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III; in alternativa saranno raccolti e smaltiti come rifiuti secondo la normativa vigente.

#### Terre generate in Campo SG

In via preliminare sarà eseguita l'attività di scotico di terreno superficiale su tutta l'area d'intervento (ca. 21.000 mq), per uno spessore di ca. 0,15 m ed un **volume di ca. 3.563 mc**. Tale attività preliminare comprenderà la demolizione e lo smaltimento di pavimentazioni rimaste in sito a seguito della rimozione della porzione fuori terra delle strutture a servizio delle imprese di stabilimento.

In seguito saranno eseguiti gli scavi per la realizzazione delle nuove fondazioni e pavimentazioni, per un totale di circa **mc 12.250**, comprensivo degli interventi di scavo per l'area fondazioni impianto, scavo per l'area strade impianto e scavo per l'area torri di raffreddamento.

#### Terre generate in Campo SM

In via preliminare sarà eseguita l'attività di scotico di terreno superficiale sull'area d'intervento, per un volume **di ca. 1.688 mc**. Il materiale rimosso sarà gestito come rifiuto secondo la normativa vigente.

In seguito saranno eseguiti gli scavi per la realizzazione delle nuove fondazioni e pavimentazioni, per un totale di **circa 3.425 mc**, comprensivo degli interventi di scavo per l'area fondazioni parco serbatoio, scavo per l'area tumulati e scavo per l'area Iso Tank.

#### Materiale scavato negli Interventi Ausiliari (SV, ST, SR, SF, SB, SC e AM)

Si considera di eseguire interventi puntuali di scavo per opere civili minori o per la realizzazione di interconnecting.

In questo caso nell'ambito degli scavi si prevede di raggiungere la falda per la realizzazione degli Interventi Ausiliari, aventi profondità media di ca. 1,6 m da piano campagna.

L'attività di scotico di terreno superficiale, preliminare agli Interventi Ausiliari nei campi suddetti è pari complessivamente a **ca. 2.289 mc**. Il materiale rimosso sarà gestito come rifiuto secondo la normativa vigente

Successivamente si prevede la realizzazione di interventi per opere civili minori, comprensivi dei piperack, per un totale **di ca. 4.610 mc**, di cui ca. **3.350** in aree di proprietà Versalis e ca. **1.260 mc** in aree di proprietà di terzi.

#### RIUTILIZZO DELLE TERRE MEDIANTE RITOMBAMENTO DEGLI SCAVI

Per le fondazioni d'impianto nel **campo SG** si prevede uno scavo di ca. **12.250 mc**. terminate le fondazioni, si procederà alla prima operazione di riutilizzo del terreno conforme alle CSC di riferimento per il ritombamento dello scavo, per un volume di ca. 5.510 mc.

Nell'ambito degli scavi nel **campo SM** si prevede uno scavo di ca. **3.425 mc**. terminate le fondazioni, si procederà al riutilizzo del terreno conforme alle CSC di riferimento per il ritombamento dello scavo, per un volume di ca. **1.545 mc**.

Nell'ambito degli scavi nei **campi oggetto di Interventi Ausiliari** si prevede uno scavo di ca. **3.350 mc**. terminate le fondazioni e la posa degli *interconnecting*, si procederà al riutilizzo del terreno conforme alle CSC di riferimento per il ritombamento dello scavo, per un volume di ca. **1.000 mc**.

Complessivamente si considera di riutilizzare per il reinterro **ca. 8.055 mc** di terre da scavo.

### RIUTILIZZO DELLE TERRE MEDIANTE DUNE ANTIRUMORE

Ai fini del riutilizzo delle terre da scavo e con l'obiettivo di ottimizzare la configurazione acustica dell'impianto è stato ipotizzato il parziale riutilizzo del terreno per la predisposizione di dune antirumore.

In virtù delle aree disponibili di stabilimento non occupate dal nuovo impianto EP(D)M sono state ubicate le dune antirumore A, B e C, rispettivamente ubicate nei campi SC, SG e SM.

Le geometrie delle dune sono state modellizzate considerando uno sviluppo lineare ed una sezione trapezoidale con angolo di inclinazione di 45°: le volumetrie delle dune A, B e C sono rispettivamente pari a 1.540 mc, 770 mc e 175 mc, per un riutilizzo complessivo delle terre da scavo mediante dune antirumore pari a 2.485 mc.

Duna	Altezza	Impronta al suolo	Base minore
Duna antirumore A	4 m	11 m	3 m
Duna antirumore B	2.5 m	6 m	1 m
Duna antirumore C	2.5 m	6 m	1 m

Lo sviluppo delle dune sarà effettuato al termine degli interventi di realizzazione dell'impianto EP(D)M. In particolare, l'area destinata alla realizzazione della duna A in campo SC sarà preliminarmente impiegata per il deposito intermedio delle terre da scavo del Campo SC.



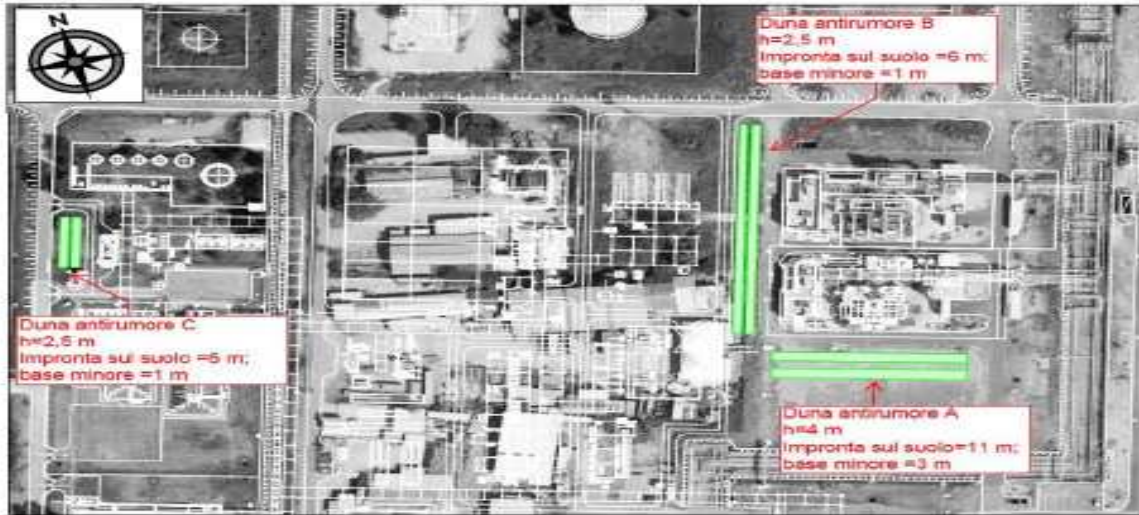


Figura 3-B - Dune antirumore considerate nella modellizzazione acustica.

### RIUTILIZZO DELLE TERRE MEDIANTE RIALZO DEI CAMPI SG E SM

Il terreno scavato sarà parzialmente impiegato per eseguire un rialzo complessivo del piano campagna dei campi SG e SM, al fine di ridurre parzialmente i volumi di scavo e le interazioni con la falda, ottimizzare le pendenze delle linee di processo e di drenaggio e di massimizzare il riutilizzo delle terre da scavo.

Il rialzo sarà effettuato con il terreno non destinato al ritombamento degli scavi (8.055 mc) e alle dune antirumore (2.485 mc), corrispondente ad un volume di 8.486 mc nell'ipotesi che tutto il terreno scavato (complessivamente 19.026 mc) risulti conforme alle CSC di riferimento e dunque possa essere interamente riutilizzato.

Considerando un'estensione utile di ca. 23.560 mq nel campo SG e 10.500 mq nel campo SM, si ritiene di operare un rialzo al più di ca. 30 cm della quota dei campi SG e SM, destinando **ca. 5.870 mc al campo SG e ca. 2.616 mc al campo SM.**

In virtù di eventuali non conformità, la quota di terreno riutilizzabile per il rialzo dei campi diminuirà, con conseguente riduzione dello spessore del rialzo, restando invariate le volumetrie di terreno necessario al ritombamento degli scavi e alle dune antirumore.

Pertanto, al termine dei lavori civili lo zero dei campi SG e SM verrà dunque rialzato al più **a +0,30 m dallo zero di stabilimento.**

Sulla base dei calcoli preliminari è stata stimata un riutilizzo delle terre da scavo del 100%:

movimento terre dai campi SG e SM	mc
Scavo totale	19.026
Terreno di scavo riutilizzato per ritombamento scavi	8.055
Terreno di scavo riutilizzato per dune antirumore	2.485
Terreno di scavo riutilizzato per rialzo campi SG e SM	8.486
Percentuale di riutilizzo	100%

### UBICAZIONE DEPOSITI INTERMEDI

Il terreno scavato e in attesa di utilizzo potrà essere trasferito presso i depositi intermedi delle terre.

Le aree destinate a deposito intermedio sono le seguenti:

**Deposito Intermedio SC:** ubicato all'interno del campo SC, tale deposito è a servizio delle terre da scavo provenienti dal campo SG. E' un'area a prato con estensione disponibile di ca. 2.146 mq a sud dell'Impianto Off-gas.

**Deposito Intermedio SM:** ubicato all'interno del campo SM, tale deposito è a servizio delle terre da scavo provenienti dal campo SM. E' un'area a prato con estensione disponibile di ca. 953 mq tra il tumulato e l'area Iso Tank.

**Deposito Intermedio JD:** ubicato all'interno del campo JD, tale deposito è a servizio delle terre da scavo provenienti dai campi oggetto di Interventi Ausiliari (SV, SR, SF, SB, SC e AM). E' un'area a prato con estensione disponibile di ca. 1.155 mq a sud del deposito temporaneo rifiuti del medesimo campo.

L'impiego di tali depositi intermedi nel corso del cantiere sarà funzionale alle esigenze dell'area di deposito e caratterizzazione, in relazione ai quantitativi di terreno scavato e al riutilizzo dello stesso per i reinterri dei campi SG e SM e per il rialzo dei campi SG e SM.

Nei depositi intermedi il terreno risultato idoneo al riutilizzo proveniente da diversi lotti di caratterizzazione potrà essere mescolato in fase di abbancamento dei cumuli, che potranno raggiungere l'altezza di 3,5÷4 m.

I volumi dei campi SG e SM saranno destinati a depositi distinti, perché destinati a riutilizzi distinti nel campo rispettivo di provenienza.

I volumi dei campi oggetto di Interventi Ausiliari, date le volumetrie ridotte dei singoli campi, per agevolare le attività di cantiere ed ottimizzare la capacità volumetrica del deposito intermedio delle terre, saranno abbancati in un unico cumulo nel deposito JD e saranno riutilizzati indifferentemente per il rialzo dei campi SG e SM e/o per il ritombamento degli scavi nei campi oggetto di Interventi Ausiliari e provenienti dal deposito JD.

In funzione delle esigenze di cantiere il terreno da riutilizzo potrà anche non essere abbancato nel deposito intermedio ma direttamente usato per il riutilizzo finale, quali le dune antirumore B e C, poste rispettivamente nel campo SG e campo SM.

La duna antirumore A, posta in corrispondenza dell'area del deposito intermedio SC, sarà necessariamente realizzata al termine delle movimentazioni terra per gli altri riutilizzi previsti.

Data la tipologia di scavo lineare degli Interventi Ausiliari di *interconnecting* (campi SV, SR, SF, SB, SC e AM), solo in caso di reinterro nelle medesime aree di scavo, il terreno scavato potrà anche essere abbancato a lato degli scavi, in relazione alle esigenze di cantiere.

Il volume del materiale scavato una volta asportato e abbancato in cumulo risulta pari a mc 23.783 per effetto del rigonfiamento stimato pari al 25%.

Si rimanda al documento di Piano di Utilizzo delle Terre per le specifiche previsioni in merito a :

- procedure di campionamento in fase esecutiva
- ubicazione e numero di indagini nel campo SG, SM e campi destinati a interventi Ausiliari
- interazioni con la rete piezometrica esistente
- tipologia e numero dei campioni
- procedure operative di esecuzione scavi

## **EFFETTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

### *Fase di costruzione e di esercizio*

I fattori di interazione connessi con la componente in oggetto sono sostanzialmente riconducibili all'occupazione del suolo (per l'allestimento del cantiere, la preparazione delle fondazioni e la localizzazione delle opere) e alla produzione di rifiuti connessa con le attività di cantiere e di esercizio.

L'area di cantierizzazione delle imprese sarà ubicata in diverse aree del sito petrolchimico, su una superficie complessiva stimata in circa 15.000 m<sup>2</sup>; non sono previsti consumi di suoli agricoli o con destinazione diversa da quella industriale.

Per quanto concerne le attività di scavo, i terreni derivanti saranno gestiti secondo le previsioni dettagliate nel "*Piano di utilizzo delle terre da scavo*", che ne fornisce una specifica quantificazione.

Per quanto concerne i rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, essi saranno raccolti all'interno di un'area di cantiere in apposite aree dedicate utilizzate come deposito temporaneo, per poi essere smaltiti, in funzione della tipologia del rifiuto stesso, in accordo con la normativa vigente

## **ECOSISTEMI NATURALI, VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 6)

Nel SIA è stata fornita una caratterizzazione delle componenti vegetazionali, floristiche e faunistiche presenti nel sistema ambientale interessato dalla realizzazione del progetto e la valutazione dei potenziali impatti sulle unità ecosistemiche presenti e sulle loro componenti, derivanti da:

- emissioni in atmosfera e rumore prodotto durante la fase di costruzione degli impianti
- emissioni in atmosfera e dal rumore prodotto dalle apparecchiature durante la fase di esercizio degli impianti

Allegato allo Studio di Impatto Ambientale è presentato lo Studio di Incidenza sui siti della Rete Natura 2000 limitrofi all'area oggetto d'analisi.

### **AREA VASTA**

Per la caratterizzazione delle componenti vegetazionali, floristiche e faunistiche presenti è stata considerata un'area vasta di estensione pari a 10x10 km, nell'intorno del Nuovo Impianto EP(D)M; si presenta come una piana intensamente coltivata, attraversata da una fitta rete di canali di scolo e irrigazione, occupata in buona parte da insediamenti urbani e dall'ampia area industriale del polo petrolchimico.

Gli ecosistemi naturali e semi-naturali con funzione di corridoio ecologico sono rappresentati dall'asta principale del Fiume Po che scorre in direzione E-NE nella parte nord e da canali di scolo e irrigazione facenti parte del bacino Burana-Po di Volano, fra i quali il Canale Boicelli, il Canale Bianco ed il Canale Cittadino, che risultano in condizioni di elevata regimentazione e controllo.

Filari significativi sono presenti lungo i corsi dei canali, ad esempio ad Ovest del Polo Petrolchimico sia lungo il Canale Burana che lungo il Canale Cittadino.

Esemplari di siepi sono presenti lungo la via Della Canapa in località Villaggio del Barco ad est dello Stabilimento.

All'interno dell'area vasta 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. Sono presenti in numero esiguo e con estensione limitata sia nelle immediate vicinanze, ad ovest e sud, del Polo Petrolchimico, sia a ridosso dell'area urbana ferrarese (pioppeti colturali, incolti erbacei, prati stabili e anche maceri)

### **AREA DI DETTAGLIO**

L'area di dettaglio individuata è riconducibile al perimetro dell'area del Polo Petrochimico di Ferrara, tipico ecosistema di origine antropica con presenza di impianti produttivi, aree di cantiere, strutture industriali. Tale perimetro è attraversato per tutta la sua lunghezza in direzione S-N dal canale Boicelli che collega il Po di Primaro con l'asta principale del Fiume Po; è costeggiato lungo il suo lato NO dal Canale Bianco, mentre lungo il suo lato SO dal Canale Cittadino. Tali unità ecosistemiche lotiche sono caratterizzate da scarsa e non continua vegetazione riparia con prevalenza arborea

Al limite ovest all'interno dell'area inoltre è presente un'area boschiva di superficie ridotta, Riconducibile come caratteristiche vegetazionali ad un bosco planiziale a prevalenza di farnie e frassini

Rete Natura 2000

All'interno dell'area vasta considerata nel SIA ricadono tre Siti fluviali di Rete Natura 2000:

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

I Siti sono posti ad una distanza minima di circa 2,5 km (SIC-ZPS IT 4060016 e SIC IT 3270017) e circa 5,5 km (ZPS IT 4060017) dall' area prevista per il nuovo impianto.

SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico

È il Sito più esteso della regione Emilia-Romagna, con un'area complessiva di 3140 *ha*, per quanto riguarda le componenti ripariali-golenali della pianura, ed assume grande significato (insieme col simmetrico veneto di sinistra idrografica Po) per la tutela dell'ittiofauna che dall'Adriatico tende a risalire il Po e a popolare le acque dolci della pianura Padana.

La vegetazione spontanea, prevalentemente legnosa, è limitata ai tratti ripariali, golenali e all'isola fluviale dove predominano le specie igrofile.

L'ambiente, fortemente condizionato sia dalle attività dell'uomo che dal fiume, si presenta mutevole e vario.

Sono segnalate al suo interno quattordici specie ornitiche di interesse comunitario. Le altre specie utilizzano l'area come sito di alimentazione (fiume) o sosta.

La fauna ittica in questo tratto del Po è ancora ricca e comprende anche nove specie di interesse comunitario.

La parte del Sito che ricade all'interno dell'area vasta considerata nel SIA comprende un tratto di Fiume Po di circa 7 km. Lungo l'asta fluviale si riscontra la presenza di Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, di gran lunga l'habitat predominante lungo il tratto considerato. Tratti di sponde da ovest ed est e parte dell' Isola Bianca presentano la tipica vegetazione dei Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p.* e *Bidention p.p.*, mentre è segnalata la presenza, se pur marginale sia di habitat a Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile, sia di Boschi misti dei grandi fiumi di pianura.

Tra le tipologie di pressione antropica sul sito in grado di aumentarne la vulnerabilità citiamo le modificazioni della morfologia dell'alveo e delle rive, i drenaggi che riducono il ristagno delle acque nelle golene, l'introduzione di specie ittiche alloctone, l'inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale, civile e agricola e le linee elettriche a media e ad alta tensione che causano la morte di uccelli per collisione e folgorazione.

ZPS IT 4060017 "Po di Primaro e Bacini di Traghetto"

Il Sito ha un'estensione complessiva di 1436 *ha*; è un sito tipicamente fluviale con ambienti ripariali, ospita esempi di vegetazione erbacea annuale dell'alveo fluviale, praterie mesofile secondarie e boschi igrofilo a salici e pioppi su sponde e argini.

La rete di fossati e canali è ricca anche di idrofite e vegetazione spontanea acquatica. Principale fattore di minaccia per tali habitat è senza dubbio la presenza di attività antropiche e di centri abitati principalmente in alcune aree a stretto contatto con le aste fluviali, in particolare per le popolazioni ittiche, erpetologiche e ornitologiche di passo e nidificanti

Grande rilevanza per il Sito è rappresentata dall'avifauna, con 24 specie di Uccelli di interesse comunitario. Per il resto, la fauna è necessariamente limitata dal contesto antropizzato, ma sono presenti rettili anche di interesse comunitario e anfibi. Sono scarse le informazioni sia sugli invertebrati sia sui pesci.

Tale Sito è compreso nell'area Vasta considerata nel SIA esclusivamente per un breve tratto del fiume Po morto di Primaro con lembi di vegetazione spontanea, prevalentemente legnosa, limitata a tratti ripariali con specie igrofile tra le quali Pioppo bianco, Salice bianco e Frassino ossifillo

SIC IT 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto"

Il Sito ha un'area complessiva di 25372 *ha*; è caratterizzato da un tratto di fiume di rilevanti dimensioni e portata, con sistema deltizio, sistemi dunali costieri, zone umide vallive, formazioni sabbiose (scanni) e isole fluviali con golene e lanche; include la riva sinistra del PO fino al delta e per la maggior parte della sua estensione si sviluppa in maniera simmetrica al suo corrispettivo SIC-ZPS IT 4060016 nel versante dell'Emilia Romagna.

La qualità e l'importanza del Sito è dovuta in parte alle complesse associazioni vegetali presenti, in particolare alle estensioni di canneti e di serie psammofile e alofile.

I fattori di maggiore vulnerabilità del Sito sono prevalenti la fruizione turistica, la pesca, l'acquacoltura, le bonifiche ad uso agricolo e l'inquinamento delle acque.

Il tratto considerato, simmetrico all'adiacente SIC-ZPS IT 4060016 in territorio Emiliano, si sviluppa da ovest ad est lambendo il centro abitato di S. Maria Maddalena (RO). L'habitat prevalente è il tipico habitat dei Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p.* e *Bidention p.p.*, con sporadiche presenze di Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion Incanae*, *Salicon albae*).

## **EFFETTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI ECOSISTEMI, FLORA, FAUNA**

Tutti gli interventi in progetto risultano ubicati entro il perimetro dello stabilimento Versalis ubicato all'interno del sito petrolchimico di Ferrara.

L'individuazione delle potenziali interferenze tra gli interventi in progetto ed il sistema ambientale appartenente ai tre siti Natura 2000 presenti, è stata effettuata seguendo la metodologia indicata nel DGR 1191/07, applicata per la fase di cantiere e di esercizio.

L'unica potenziale interferenza individuata nel documento di Valutazione di Incidenza è rappresentata dalle emissioni atmosferiche durante la fase di esercizio del nuovo impianto EP(D)M che potrebbero provocare un aumento delle concentrazioni di contaminanti in Atmosfera.

Nel documento VINCA la valutazione della significatività delle interferenze individuate è stata effettuata considerando i vari eventi risultanti dallo studio delle ricadute delle emissioni in atmosfera, la tipologia degli effetti (diretti o indiretti), l'incidenza sul Sito Natura 2000 considerato e le motivazioni di tale valutazione.

## **RUMORE**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 7)

*Nel SIA è stato inserito uno studio previsionale di impatto acustico, finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti acustici applicabili alla fase di esercizio e alla fase di costruzione del Nuovo Impianto EPDM - GP27*

Il Comune di Ferrara ha approvato con Delibera di Consiglio Comunale P.G. n. 21901 del 16/04/2009 la Classificazione Acustica del proprio territorio inserendo l'intero Polo Industriale, all'interno del quale si collocherà il progetto in esame, in classe VI.

In relazione ai recettori residenziali più vicini all'area di progetto, che risultano posizionati a una distanza superiore ai 450 metri, la Classificazione Acustica comunale inserisce il recettore R1 all'interno della Classe Acustica V e il recettore R2 in Classe III.

Il recettore R2 è ubicato in un'area tra due importanti infrastrutture viarie (l'Autostrada A13 e la SP 19).

### *CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM*

#### *Aree esterne al polo industriale*

La caratterizzazione del clima acustico ante-operam all'esterno polo industriale è stata eseguita attraverso indagini fonometriche effettuate in prossimità del suo confine e presso i recettori residenziali più vicini

- Recettore R1: area caratterizzata dalla presenza di edifici residenziali e commerciali posta ad ovest dello stabilimento, in prossimità della SP19;
- Recettore R2: edificio residenziale, posto a nord/ovest dello stabilimento, in prossimità dello svincolo autostradale e della SP19.

#### *Aree interne al polo industriale*

La caratterizzazione del clima acustico all'interno del polo industriale è stata effettuata in diversi punti lungo il confine di proprietà Versalis.

Sono stati considerati i punti di monitoraggio ubicati ai confini di proprietà Versalis degli impianti GP26 e Off-Gas, in quanto punti già concordati con le autorità e oggetto di rilievi fonometrici, in ottemperanza alle prescrizioni AIA.

Questi punti risultano prossimi anche all'area interessata dal progetto; per valutare il livello di rumorosità esistente in questi 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.

Sono stati inoltre individuati altri punti per le rilevazioni acustiche, posizionati lungo il confine di proprietà Versalis del Nuovo Impianto EPDM GP27.

#### *Rilievi fonometrici*

La campagna di monitoraggio acustico presso i punti all'esterno del polo industriale e lungo il confine Versalis del Nuovo Impianto EPDM - GP27 è stata effettuata dal 04 al 05 Marzo 2013.

I rilievi sono stati effettuati con tecnica a campionamento: in ogni punto sono stati eseguiti due rilevamenti fonometrici in periodo diurno ed un rilevamento durante il 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 presso i recettori (R1 e R2) e presso alcune postazioni lungo il confine del polo industriale (P1+P6) risultano fortemente influenzati dal traffico veicolare lungo le infrastrutture viarie che si sviluppano in prossimità dell'area industriale (in particolare l'autostrada A13 e la SP19).

Alcuni di questi punti di misura ricadono all'interno della fascia di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto (autostrada e SP19); nello studio, al fine di scorporare dal clima acustico ante-operam il contributo delle suddette infrastrutture viarie, è stato utilizzato il parametro statistico L95, piuttosto che il Leq, che permette di escludere dalla misura effettuata il contributo derivante dal traffico veicolare. Tale valore infatti è il livello di rumore superato nel 95% del tempo di misura.

Il clima acustico ante operam in riferimento al Nuovo Impianto EPDM - GP27 ha considerato anche il contributo dei livelli di rumore stimati generati dal progetto "Recupero affidabilità produttiva" già approvato (interventi da realizzare sulle tre linee di produzione esistenti (A, B e C) presenti nel campo SF dello stabilimento).

#### *FASE DI CANTIERE*

E' stata effettuata la valutazione della rumorosità prodotta dalle attività di cantiere connesse alla fase di costruzione dell'opera.

In generale durante la fase di realizzazione dell'opera, la produzione di emissioni sonore è dovuta principalmente a:

- funzionamento di macchinari e mezzi impiegati nelle attività di costruzione;
- traffico veicolare indotto (pesante e leggero): tale contributo può essere ritenuto trascurabile in quanto in prossimità del polo industriale sono presenti infrastrutture stradali già caratterizzate da notevoli flussi stradali (in particolare di mezzi pesanti).

Le attività di cantiere per la realizzazione dell'intervento oggetto di studio possono essere suddivise nelle seguenti fasi operative:

- Fase di movimentazione terra e realizzazione delle opere civili;
- Fase di movimentazione dei materiali;
- Fase di realizzazione opere accessorie (elettriche, attività connesse a posa valvole, telecomunicazioni, ecc.) mediante l'utilizzo di macchine stazionarie.

La valutazione dell'impatto acustico è stata effettuata considerando la fase di lavoro alla quale è associata la maggior potenza acustica e che quindi comporta una maggiore emissione di rumore.

Per verificare il rispetto dei limiti, cautelativamente, è stato considerato il livello di potenza acustica relativo ad un funzionamento continuo (pari al 100% del periodo di riferimento) delle sorgenti individuate.

Il limite massimo di rumorosità consentito pari 70 dB(A) non è mai raggiunto a livello dei potenziali ricettori R1 e R2, presso i quali risultano rispettati anche i limiti di rumore della Classificazione Acustica.

#### *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 (sulla base dei limiti di design del progetto e dell'esperienze pregresse acquisite su apparecchiature similari);
- calcolo delle potenze sonore delle apparecchiature;
- 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, ossia a progetto realizzato

Al fine di ottemperare il livello di rumorosità pari a 70 dB(A) al confine di proprietà e ridurre il più possibile le emissioni del Nuovo Impianto EPDM GP27 è stata considerata come rumorosità delle apparecchiature di progetto, un valore di SPL alla distanza di 1 metro pari a 80 dB(A).

Tale requisito risulta facilmente perseguibile per la maggior parte delle apparecchiature di ridotte dimensioni, ma al contempo, risulta particolarmente stringente per grandi sorgenti come ad esempio i compressori, le soffianti o le torri di raffreddamento.

Per tali apparecchiature, in luogo del valore di 80 dB(A), è stato pertanto considerato un valore di rumorosità pari a 85 dB(A), in termini di SPL alla distanza di 1 metro.

Nel modello di simulazione sono state inserite le principali strutture esistenti che possono schermare o riflettere il rumore generato dall'impianto; tra gli elementi schermati sono stati considerati i principali edifici e capannoni, i principali serbatoi e il muro perimetrale che delimita il polo multi societario

E' 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.

Tali opere sono state posizionate in aree non adibite agli impianti e perimetrali rispetto alla proprietà Versalis, allo scopo di contenere le emissioni di rumore generate dal progetto



Figura 7.6 - Dune antirumore considerate nella modellizzazione acustica



Le dune antirumore B e C, pur avendo un'altezza modesta, si configurano come uno strumento efficace nel ridurre il rumore generato dal Nuovo Impianto EPDM a livello dei confini di proprietà.

In relazione alla duna A, è da evidenziare che la stessa fungerà da mitigazione principalmente nei confronti del rumore emesso dall'impianto Off-Gas e pertanto l'intervento si configura come una mitigazione indiretta.

## **EFFETTI DELL'OPERA SULLA COMPONENTE RUMORE**

Per quanto riguarda le emissioni di rumore derivante dalla fase di cantiere, le analisi numeriche effettuate hanno evidenziato, pur considerando uno scenario ampiamente cautelativo, il rispetto dei limiti previsti della Classificazione Acustica.

In riferimento alla fase di esercizio del nuovo impianto, sono state effettuate delle misure fonometriche in corrispondenza di ricettori posti all'interno dell'area del Polo Industriale (classe VI) e in corrispondenza di due ricettori residenziali denominati R1 e R2 situati all'esterno dell'area del Polo e posti rispettivamente in classe V e in classe III dalla zonizzazione acustica del Comune di Ferrara.

I risultati delle analisi effettuate hanno evidenziato:

- il rispetto del limite assoluto d'immissione in corrispondenza dei ricettori posti entro il muro di cinta dell'area del Polo Industriale (classe VI) durante il periodo diurno e notturno;
- il rispetto del limite assoluto d'immissione in corrispondenza del ricettore R1 durante il periodo diurno e notturno;
- il rispetto del limite assoluto d'immissione in corrispondenza del ricettore R2 durante il periodo diurno, mentre nel periodo notturno è stato stimato un lieve superamento (0,5dB) del limite di immissione. Si ritiene tale superamento imputabile unicamente ai livelli di rumorosità generati dal traffico veicolare lungo l'Autostrada A13 e la strada provinciale SP19, infrastrutture situate nelle immediate vicinanze del ricettore;
- il rispetto del limite differenziale in corrispondenza dei due ricettori R1 e R2 sia nel periodo di riferimento diurno sia notturno;

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 EPDM GP27.

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 EPDM GP27.

## **PAESAGGIO**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 8)

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, nel SIA viene presentata la caratterizzazione della componente ambientale "paesaggio" dell'area di inserimento degli interventi in esame, considerando:

- analisi dello stato attuale - area vasta
- analisi dello stato attuale - area di dettaglio
- descrizione dell'intervento in progetto
- valutazione della compatibilità paesaggistica e definizione degli eventuali elementi di mitigazione e compensazione necessari

Il progetto in esame ricade interamente entro i confini dello Stabilimento Petrolchimico e l'area interessata dagli interventi 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).

Si evidenzia inoltre la presenza di elementi insediativi tutelati ad est del polo petrolchimico, costituiti da edifici di pregio storico-culturale della periferia cittadina, lungo le arterie di collegamento con Pontelagoscuro; inoltre, vi è la presenza nell'area vasta di due aree di interesse archeologico (via Canapa a 1 km e Cassana: 2 km).

Ad una distanza compresa tra 2.5 e 5.5 km dal petrolchimico, sono inoltre presenti elementi di tutela naturalistica costituiti da:

- Sito SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico";
- Sito ZPS IT 4060017 "Po di Primaro e Bacini di Tragheto";
- Sito SIC 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto";
- Area protetta di Riequilibrio Ecologico (ex. LR 6/05 Art. 53) "Schiaccianoci".

### **Analisi dello stato attuale – "Area di dettaglio"**

Il progetto in esame ricade interamente entro i confini dello Stabilimento Petrolchimico e l'area interessata dagli interventi non risulta direttamente interessata né dalla presenza di vincoli paesaggistici né di elementi sottoposti a tutela.

Le nuove strutture potenzialmente percepibili dall'esterno, a distanza dal sito, sono costituite dalla nuova torcia, di altezza, pari a 75 m, installata in sostituzione della torcia B7/C esistente e dal nuovo camino di finitura X-7601, di altezza pari a 90m.

Dall'analisi delle potenziali pressioni degli interventi in progetto sul contesto paesaggistico riportato nel SIA, emerge che l'unico impatto potenzialmente connesso con la realizzazione degli interventi in progetto è rappresentato dall'impatto visivo; per la valutazione di tale aspetto sono stati realizzati opportuni foto inserimenti considerando i punti di fruizione visuale ritenuti significativi, considerando anche la presenza nell'area di zone residenziali o commerciali e di infrastrutture.

Per la valutazione dell'impatto visivo, in corrispondenza di ciascun punto di visuale sono stati quindi messi a confronto gli assetti "ante operam" e "post operam".

## **ASPETTI SOCIO ECONOMICI**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 9)

Per la caratterizzazione di questa componente sono stati analizzati e descritti gli aspetti socio-economici rilevanti del territorio oggetto d'analisi per mezzo di una analisi del tessuto produttivo e delle dinamiche occupazionali del territorio.

La realizzazione del nuovo impianto comporterà, in termini di ricadute occupazionali, 30 nuovi posti di lavoro.

## **SALUTE PUBBLICA**

(dal SIA – quadro di riferimento ambientale – parte 10)

Nel SIA è stato inserito uno studio della componente Salute Pubblica, al fine di verificare la compatibilità della realizzazione e dell'esercizio relativi al progetto di potenziamento, con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo.

Per la caratterizzazione della situazione sanitaria esistente si sono definiti come ambito di indagine il territorio provinciale di Ferrara e la Regione Emilia Romagna.

La stima e la valutazione dei potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto sulla componente "salute pubblica" viene effettuata nel SIA considerando separatamente la fase di costruzione e la fase di esercizio.

L'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione degli interventi è imputabile all'aumento del traffico veicolare e dei trasporti, alle attività di cantiere.

L'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di esercizio possono essere ricondotti ad emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e perturbazione dei livelli di qualità acustica del contesto territoriale considerato.

L'unica sorgente di radiazioni ionizzanti è individuabile nell'utilizzo di macchine radiogene per il controllo non distruttivo delle saldature.

## **3.B VALUTAZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Come riportato anche nel quadro di riferimento progettuale, la documentazione integrativa richiesta e quella volontaria, oltre a fornire approfondimenti e chiarimenti su aspetti e previsioni ambientali del SIA, hanno apportato variazioni al progetto iniziale; tali modifiche prevedono un miglioramento delle previsioni di impatto sulla componente atmosfera per l'adozione del Saldo Zero sia per ENB/VNB come inizialmente proposto nel SIA, anche per Toluene, Polveri, SOV+C2-C3; prevedono inoltre un ampliamento della superficie interessata dal progetto, per l'inclusione di una superficie del campo SM non inizialmente compresa.

Tali variazioni hanno comportato un aggiornamento delle previsioni e dei dati progettuali ed ambientali inizialmente inseriti nel SIA, che si sintetizzano di seguito.

### **COMPARTO EMISSIONI**

In sede di integrazioni il proponente ha elaborato una proposta relativa al raggiungimento del Saldo Emissivo Zero rispetto alle emissioni convogliate oltre che per ENB/VNB, anche per Polveri e SOV+C2-C3, garantito dai miglioramenti impiantistici previsti dei sistemi di abbattimento sull'impianto GP26, dall'adozione delle medesime strategie sull'impianto GP 27. Inoltre, sempre su GP 27, è prevista l'installazione di componentistica certificata al fine di limitare al massimo le emissioni fuggitive.

Pertanto l'esercizio del nuovo impianto in fase Post Operam consentirà una maggiore capacità produttiva lasciando invariato il bilancio emissivo per le tipologie di sostanze sopra richiamate.

## FASE DI CANTIERE

In relazione all'aggiornamento progettuale dovuto all'incremento di superficie di stabilimento, di cui alla documentazione integrativa volontaria, è stato elaborato un riesame degli impatti, già individuati nel SIA, sulla componente atmosfera in fase di cantiere, affinando la configurazione dei mezzi nella fase di lavoro più rilevante e ridefinendo le stime dei ratei emissivi.

Lo scenario emissivo di cantiere considerato inizialmente nel SIA, coincidente con la fase di lavoro Opere Meccaniche, risulta cautelativo rispetto all'aggiornamento riportato nelle integrazioni; in tale sede il contributo emissivo derivante dai mezzi di lavoro è stato rivisto in funzione della variazione del numero dei mezzi previsti e risulta meno gravoso rispetto al contributo previsto nel SIA.

Inoltre i risultati ottenuti sono da considerarsi cautelativi in relazione al fatto che le emissioni non avverranno contemporaneamente, non interesseranno tutta la superficie del cantiere, non saranno attive per tutti i giorni della settimana e saranno limitate nel tempo.

## FASE DI ESERCIZIO

Al fine di acquisire informazioni più dettagliate e poter effettuare una valutazione più esaustiva dell'impatto olfattivo, la Conferenza ha richiesto al proponente i seguenti approfondimenti:

- mappe di ricaduta per i singoli inquinanti ENB, VNB e Toluene, relative agli scenari ante operam (solo impianto GP 26 nelle attuali condizioni emissive) e post operam (GP 26 e GP 27 nelle condizioni emissive indicate nel presente SIA) cumulative delle emissioni convogliate e fuggitive; le mappe devono rappresentare le isolinee del 98° percentile delle concentrazioni di picco di ENB, VNB e Toluene in ug/m<sup>3</sup>. Per ciascun inquinante le mappe devono essere prodotte alla medesima scala sia per ante operam che post operam
- specifiche mappe di ricaduta per i singoli inquinanti ENB, VNB e Toluene, relative alla differenza (mappa 'delta') tra i due scenari post operam e ante operam cumulative delle emissioni convogliate e fuggitive; le mappe devono rappresentare le isolinee del 98° percentile delle concentrazioni di picco di ENB, VNB e Toluene in ug/m<sup>3</sup>
- produrre tutte le mappe di cui ai punti 1) e 2) sempre per ENB, VNB e Toluene anche in unità odorimetriche (ouE/m<sup>3</sup>)

Il proponente ha fornito le elaborazioni richieste (complete di mappe di ricaduta), tenuto conto anche dei miglioramenti apportati al quadro delle emissioni fuggitive in sede di integrazioni (bilancio Zero per ENB/VNB, Toluene, SOV+C2-C3) rispetto a quanto riportato inizialmente nel SIA ed aggiornando pertanto le previsioni iniziali.

In sede di integrazioni volontarie ha fornito ulteriori chiarimenti in merito ai dati e alle metodologie usate (CALMET/CALPUFF e Linee Guida Regione Lombardia) per la stima dell'impatto olfattivo riportata in progetto; di seguito sono sintetizzati i risultati delle simulazioni (massimo valore di picco su un minuto) nell'area di studio:

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto Configurazione Ante 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	Max 98 Pct conc picco per odore	44,1	703800	4970600	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	20,2	703800	4970600	10.933
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	68,5	704200	4971600	35
Toluene	Max 98 Pct conc picco per odore	80,6	704200	4971600	10.933

**Tabella 4-2: Valori massimi di concentrazione di ENB/VNB e toluene predetti all'esterno del perimetro di impianto (µg/m<sup>3</sup>) relativamente alle sorgenti convogliate e fuggitive negli scenari emissivi Ante e Post Operam**

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto DELTA (PO-AO)				
Inquinante	Statistica	Valore (µg/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
ENB/VNB	Delta tra Max 98 Pct conc. picco per odore	42,5	704200	4971600
Toluene	Delta tra Max 98 Pct conc picco per odore	69,6	704200	4971600

**Tabella 4-3: Delta (PO-AO) tra valori massimi di concentrazione di ENB/VNB e toluene predetti all'esterno del perimetro di impianto (µg/m<sup>3</sup>) relativamente alle sorgenti convogliate e alle emissioni fuggitive**

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto in ouE/m <sup>3</sup> Configurazione Ante Operam				
Inquinante	Statistica	Valore (ouE/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
ENB	Max 98 Pct picco Odore	1,26	703800	4970600
Toluene	Max 98 Pct picco Odore	0,002	703800	4970600
TOTALE	Max 98 Pct picco odore	1,262	703800	4970600
Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto in ouE/m <sup>3</sup> Configurazione Post Operam				
Inquinante	Statistica	Valore (ouE/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
ENB/VNB	Max 98 Pct picco Odore	1,96	704200	4971600
Toluene	Max 98 Pct picco Odore	0,007	704200	4971600
TOTALE	Max 98 Pct picco odore	1,967	704200	4971600

**Tabella 4-4: Valori massimi del 98° pct delle concentrazioni (1 min) predetti all'esterno del perimetro di impianto (ouE/m<sup>3</sup>) relativamente alle sorgenti convogliate e fuggitive negli scenari emissivi Ante e Post Operam**

Impatto Olfattivo sorgenti Convogliate e fuggitive all'esterno del perimetro di impianto DELTA (PO-AO)				
Inquinante	Statistica	Valore (ouE/m <sup>3</sup> )	X UTM WGS83 Fuso 33 (m)	Y UTM WGS83 Fuso 33 (m)
ENB/VNB	Delta tra Max 98 Pct picco Odore	1,2	704200	4971600
Toluene	Delta tra Max 98 Pct picco Odore	0,006	704200	4971600
TOTALE	Delta Max 98 Pct picco Odore	1,206	704200	4971600

**Tabella 4-5: Delta (PO-AO) tra valori massimi di concentrazione di di odore ENB/VNB e toluene predetti all'esterno del perimetro di impianto (ouE/m<sup>3</sup>) relativamente alle sorgenti convogliate e alle emissioni fuggitive**

Sulla base delle risultanze dei modelli, vengono effettuate le seguenti considerazioni:

- L'incremento di concentrazione in massa di toluene, tra lo scenario post-operam (80,6 ug/m<sup>3</sup>) e lo scenario ante-operam (20,2 ug/m<sup>3</sup>), deriva dal diverso quantitativo di emissioni fuggitive di toluene considerate in input alle simulazioni. Questo incremento, risulta comunque 3 ordini di grandezza inferiore alla soglia olfattiva di riferimento considerata per il toluene e pari a 10.933 ug/m<sup>3</sup>
- Le ricadute al suolo di toluene, in termini di unità odorimetriche, predette con il modello di dispersione inquinanti nella configurazione emissiva post-operam, mostrano all'esterno e all'interno dell'area di impianto un impatto dell'ordine di 10<sup>-2</sup>ouE/m<sup>3</sup>, con la massima differenza dell'ordine di 10<sup>-2</sup>ouE/m<sup>3</sup>. Questo risultato deriva dal fatto che la soglia olfattiva del toluene, pari a 10933 µg/m<sup>3</sup>, è piuttosto alta se confrontata, in termini di concentrazione di massa, con le predizioni del modello. Dividendo le concentrazioni predette dal modello per la soglia olfattiva del toluene, si hanno valori molto bassi di ouE/m<sup>3</sup>. Pertanto l'impatto olfattivo dovuto all'emissione di toluene risulta trascurabile.
- ENB/VNB: avendo adottato il criterio emissivo a saldo zero per le emissioni convogliate, la differenza di ENB/VNB in termini di concentrazione di massa e in termini di ouE/m<sup>3</sup> tra lo scenario ante e post operam è dovuto quasi esclusivamente al contributo delle emissioni fuggitive. Tuttavia, il fatto di avere una suddivisione del flusso di ENB/VNB su due camini anziché su uno, porta ad avere anche per le emissioni convogliate Delta diversi da zero in alcuni punti della griglia di calcolo, effetti dovuti proprio alla delocalizzazione spaziale dei camini nello scenario Post Operam.
- ENB/VNB: la differenza tra AO e PO si aggira intorno alla 1 ouE/m<sup>3</sup>, dato ritenuto nel SIA trascurabile; tale valore si riscontra in una fascia strettissima oltre il confine nord-ovest dello stabilimento multi societario, non interessata da abitazioni ma impiegata come area rurale e non risulta rilevabile mediante l'olfattometria dinamica (limite di rilevabilità del metodo pari a 10 ouE/m<sup>3</sup>).

### IMPATTO ACUSTICO

Dalla Valutazione previsionale di impatto acustico prodotta dalla Ditta e dalle successive integrazioni si evince che:

- in corrispondenza del confine del Polo Chimico verranno rispettati i limiti di immissione relativi alla classificazione acustica stabilita dal Comune di Ferrara (Classe VI);
- all'interno del polo chimico l'insediamento del nuovo impianto non presenterà criticità nel rispettare il limite di 70 dB(A) in confine con le altre aziende presenti;
- in prossimità del ricettore (abitativo) R1 verranno rispettati sia il criterio differenziale che il limite di immissione relativi alla classificazione acustica stabilita dal Comune di Ferrara (Classe V);
- in prossimità del ricettore (abitativo) R2 si è riscontrato, per il solo periodo notturno, il superamento di 0.5 dB(A) del limite di immissione per la Classe III che il valutatore imputa al rumore generato dal traffico veicolare transitante sia sulla A13 che sulla strada provinciale. In corrispondenza dello stesso ricettore si evince il rispetto del criterio differenziale;
- riguardo a tale minimo superamento del limite di immissione per il ricettore R2, si ritiene plausibile imputarlo al traffico veicolare.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si può concludere sostenendo che la realizzazione del nuovo impianto determinerà un impatto acustico poco significativo nei confronti dei ricettori indagati.

Nella documentazione e nelle integrazioni volontarie consegnate la Ditta ha prodotto una valutazione previsionale di impatto acustico anche per la fase di cantiere producendo una stima delle macchine operatrici, necessarie ad eseguire i lavori di movimentazione terra, corrispondente alla fase di lavoro più gravosa in termini di emissioni di rumore. L'utilizzo di tali attrezzature, elencate nella tabella sottoriportata, considerando attive simultaneamente determinano una potenza sonora pari a 121.5 dB(A).

Fase: aggiornamento MOVIMENTAZIONE TERRA/OPERE CIVILI			
MEZZO OPERATORE	LW dB(A)	NUMERO	LW COMPLESSIVO dB(A)
Scavatrici	105,0	3	109,8
Pale caricatrici	104,0	4	110,0
Autocarri ribaltabili	103,5	8	112,5
Ruspe livellatrici	110,0	1	110,0
Rulli compressor	107,5	-	-
Asfaltatrici	107,0	-	-
Autobetoniere	104,0	5	111,0
Impianti mobili per pompaggio calcestruzzo	106,0	2	109,0
Martelli pneumatici e perforatrici	109,0	1	109,0
Trivelle	111,0	2	114,0
Battipali	110,0	4	116,0
LW totale considerando le sorgenti attive al 100% del periodo di riferimento			121,5

Tabella 4 – Macchine operatrici: numero mezzi e potenze acustiche associate

L'entità dell'incremento risulta modesto in termini di propagazione del rumore ai recettori considerati ed è possibile concludere che le attività di cantiere avranno un impatto poco significativo considerando che risultano essere limitate nel tempo.

### GEOLOGIA-GEOTECNICA-SISMICA

In sede di esame della documentazione progettuale è emersa la necessità di acquisire ulteriori informazioni sul comparto geologico geotecnico, rispetto a quanto inizialmente riportato nel SIA. Nello specifico la richiesta di integrazioni è stata indirizzata ad acquisire:

- indagini e valutazioni geologico-geotecniche specifiche all'interno dell'area oggetto di studio (area fabbricati) volte alla definizione del modello geologico locale del sottosuolo e del modello geotecnico del volume del terreno influenzato dalla costruzione dei manufatti. E' stato richiesto che i valori caratteristici dei parametri fisici e meccanici da attribuire ai terreni fossero determinati con specifiche prove di laboratorio effettuate su campioni di terreno prelevati in corrispondenza dell'area oggetto dell'intervento, e dall'interpretazione dei risultati delle indagini effettuate in sito
- un supplemento di valutazioni relative agli aspetti sismici, in particolare con una stima degli effetti di sito in caso di evento sismico (misura diretta della VS30, liquefazione dei terreni granulari saturi e cedimenti di riconsolidazione post-sismica anche dei terreni coesivi soffici), sulla scorta di indagini geognostiche realizzate in corrispondenza dell'area oggetto dell'intervento proposto
- verifiche per la determinazione degli effetti di sito effettuate utilizzando una Magnitudo  $M_{wmax}=6,14$ , cioè la massima magnitudo attesa nella zona sismogenetica di appartenenza (912) della ZS9.
- La previsione, ed illustrazione, degli interventi attivi al fine di contenere quanto più possibile le conseguenze di un eventuale sisma, nelle delle aree risultate suscettibili di effetti di sito
- le schede delle prove e delle analisi realizzate, le valutazioni effettuate, i procedimenti adottati ed i risultati ottenuti

La richiesta relativa agli effetti di sito è stata avanzata sulla base di quanto indicato negli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" del Dipartimento della Protezione Civile e Conferenza delle Regioni e delle

Province Autonome ed è in linea con le verifiche eseguite per la Microzonazione sismica da parte del Comune di Ferrara e dal Servizio Geologico e Sismico dei Suoli della Regione Emilia-Romagna.

La relazione geologica integrativa ha affrontato in sintesi i seguenti punti:

- sintesi delle indagini e dei riferimenti bibliografici disponibili;
- inquadramento geologico generale dell'area con riferimento all'assetto strutturale e stratigrafico regionale;
- inquadramento geomorfologico e stratigrafico locale;
- inquadramento idrogeologico con riferimento ai caratteri idrogeologici dell'area ed ai rilievi delle quote di falda disponibili;
- analisi della sismicità regionale e locale a livello storico e normativo, con definizione della classificazione sismica;
- considerazioni conclusive sull'adeguatezza dell'area oggetto di studio per la costruzione dei nuovi impianti.

La relazione integrativa sugli aspetti sismici e la valutazione degli effetti di sito ha affrontato in sintesi i seguenti punti:

- valutazione della magnitudo di riferimento mediante disaggregazione sismica del terremoto di progetto;
- valutazione delle magnitudo storiche  $M_w$  dell'area interessata dalla sequenza sismica 2012 e successiva analisi in termini di frequenza per diverse classi di magnitudo volta a definire la magnitudo degli eventi sismici attesi di progetto;
- verifiche di stabilità nei confronti dei fenomeni di liquefazione adottando l'accelerazione sismica di norma e la magnitudo ottenuta dall'analisi riportata nel punto precedente;
- verifiche di stabilità nei confronti dei fenomeni di liquefazione adottando l'accelerazione sismica di norma e la magnitudo  $M_w = 6.14$  come da richiesta di integrazioni della Provincia di Ferrara e valutazione dei cedimenti post-sismici dei terreni granulari saturi e dei cedimenti di
- riconsolidazione post-sismica dei terreni coesivi soffici.

La relazione geotecnica integrativa ha affrontato in sintesi i seguenti punti:

- Caratterizzazione stratigrafica e geotecnica dei terreni in esame alla luce delle analisi dei risultati dell'indagine geognostica e delle relative prove di laboratorio.
- Individuazione della classe di esposizione rif. UNI EN 206-1:2006.
- Calcolo parametrico della capacità portante e dei cedimenti immediati e differiti per fondazioni dirette isolate e per fondazioni nastriformi
- Costante di sottofondo per il dimensionamento di pavimentazioni e di travi su suolo elastico.
- Individuazione delle tipologie di palo impiegabili con determinazione della capacità portante
- Raccomandazioni sulle modalità esecutive del palo trivellato o CFA o battuto gettato in opera in presenza di terreno e falda acquifera inquinati per evitare la trasmissione di sostanze inquinanti a falde più profonde;
- Determinazione dei parametri del terreno per il calcolo dal palo sottoposto ad azioni orizzontali;
- Criteri di progetto per fondazioni di macchine vibranti con determinazione dei parametri dinamici dei differenti strati; metodo di calcolo di valori uniformi equivalenti dei parametri stessi in funzione degli spessori e profondità degli strati; metodo di calcolo delle rigidità e smorzamenti dinamici dei pali;
- Definizione della classe di terreno al fine della determinazione delle azioni sismiche secondo D.M. 14/01/08;
- Analisi del rischio di liquefazione dei terreni sabbiosi considerando le azioni sismiche di norma;
- Analisi della capacità portante e dei cedimenti della pavimentazione del Capannone Stocaggio Prodotto Finito.

Si ritiene pertanto che la documentazione geologica-geotecnica sia stata adeguatamente aggiornata sulla base di quanto richiesto.



Per quanto le relazioni tra il progetto sottoposto a VIA e la procedura di bonifica, in sede di richiesta di integrazioni è stato richiesto di adeguare l'analisi di rischio considerando il sopraggiungere di nuovi percorsi di esposizione relativi al nuovo impianto non contemplati nell'analisi di rischio originaria, oltre che di specificare la gestione dei piezometri dedicati alla bonifica interferenti con il progetto.

Il proponente ha adeguatamente provveduto in sede di integrazioni; nelle integrazioni volontarie ha inserito inoltre un aggiornamento del piano terre, comprendente l'ampliamento dell'area di progetto: nello specifico nel SIA era inizialmente previsto un rialzo del campo SG di 20 cm mentre nella nuova proposta progettuale le terre saranno utilizzate per rialzare i campi SG e SM di 30 cm.

Il piano terre è stato inoltre aggiornato in ottemperanza a quanto previsto dalla Deliberazione di Giunta Comunale GC-2014-88 (Prot. Gen. N. 2014-14844 – Seduta del 18/02/2014) Approvazione del documento "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario di Ferrara"); in tale documento, in relazione alla gestione del materiale da scavo, viene specificato che le diverse società coinsediate avrebbero potuto fare riferimento all'intera area del Petrolchimico quale "area di cantiere", e non al singolo confine di proprietà. Il Piano di utilizzo delle terre aggiornato conserva pertanto la struttura e le informazioni definite dal DM 161/12, ma la gestione delle terre verrà effettuata ai sensi del DLgs 152/06 art. 185.

Il Piano di Gestione delle Terre aggiornato presentato nell'ambito delle integrazioni volontarie è risultato correttamente elaborato.

### **RISCHIO IDRAULICO**

Sono state valutate le conclusioni dello studio sulla compatibilità idraulica allegato al progetto, verificando che la realizzazione dell'impianto Versalis GP27 non apporta modifiche rispetto alla situazione di rischio in relazione agli scenari alluvionali considerati.

### **COMPARTO IDROESIGENZA, DEPURAZIONE, SCARICHI:**

Sono stati valutati i dati relativi all'impatto quantitativo e qualitativo dei prelievi e scarichi previsti dal progetto GP27.

Alla luce di quanto descritto, si può ritenere che l'impatto sulla componente "ambiente idrico" prodotto sia dalla fase di cantiere che di esercizio del progetto in esame sia compatibile con lo stato di fatto delle risorse.

La variazione attesa in relazione ai prelievi di acqua chiarificata ed acqua demineralizzata ai fini dell'esercizio dell'impianto GP27 è dell'ordine del 20%, compatibile con le modalità di approvvigionamento in essere presso lo stabilimento Versalis

L'incremento di reflui comportato dall'entrata in esercizio dell'impianto GP27 nella fogna acque di processo di stabilimento è stimato pari al 7,5% rispetto al totale degli scarichi; l'incremento di scarico di acque chiare nel Boicelli è stato stimato pari al 1.3% rispetto al totale

Le caratteristiche qualitative dei reflui GP27 sono analoghe a quelle degli scarichi dell'impianto GP26 e quindi compatibili con le modalità di trattamento attuate presso il depuratore I.F.M.

E' stato richiesto specifico parere di IFM ScPA, gestore dell'impianto di grande derivazione di acqua per uso industriale dal fiume Po, delle reti fognarie delle acque bianche e delle acque di processo dello stabilimento petrolchimico di Ferrara: il parere IFM prot. n. 107/2013 certifica la compatibilità delle esigenze idriche del progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, con gli assetti idrici di Stabilimento.

### **ECOSISTEMI, FLORA E FAUNA e PAESAGGIO:**

Il quadro delle potenziali interferenze contestualizzato ai siti SIC-ZPS di riferimento non evidenzia emissioni e/o interferenze di rilievo incidenti sul loro stato attuale di conservazione.

Le valutazioni riportate nel documento di VINCA escludono la possibilità di modificazioni o alterazioni dello stato attuale dei siti Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento.

Dal confronto tra l'assetto attuale e l'assetto conseguente l'installazione del nuovo impianto, 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 planivolumetrico complessivo del sito stesso.

In definitiva gli interventi previsti sono tali da non comportare modifiche significative al profilo architettonico e all'immagine dello Stabilimento Versalis e, più in generale, del Sito petrolchimico percepibile dall'esterno

### **SALUTE PUBBLICA**

Per la fase di cantiere, nel SIA è stato valutato che l'impatto sulla salute risulta trascurabile, per il carattere temporaneo di tale fase e per il fatto che l'intervento sarà circoscritto alle aree di cantiere, ubicate lontano da recettori particolarmente sensibili.

I principali fattori di impatto si avranno principalmente durante la fase di esercizio, in considerazione delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e perturbazione dei livelli di qualità acustica, ma dalle analisi effettuate non emergono particolari criticità in merito all'impatto sulla salute pubblica; 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 l'impatto legato alle emissioni sonore, i risultati della valutazione di impatto acustico risultano cautelativi, definendo che l'impatto generato dalla messa in esercizio delle apparecchiature di progetto non risulta critico.

### **VARIAZIONE AREA IMPIANTO NEL CAMPO SM**

Nell'ambito delle integrazioni volontarie, il proponente ha aggiornato il progetto in relazione ad una nuova disposizione planimetrica dei serbatoi nel campo SM e di alcuni equipment, dettata all'esigenza di disporre di una maggiore superficie per l'accesso, l'installazione e manutenzione delle apparecchiature. Viene pertanto inclusa anche la piccola porzione (ca. 1000 m<sup>2</sup>), all'estremo nord del Campo SM, che originariamente era stata esclusa nella planimetria di progetto; è stato inoltre previsto l'incremento dell'innalzamento dei campi SG e SM, dai 20 cm inizialmente previsti, a 30 cm.

Si accoglie la modifica progettuale proposta ritenendola ambientalmente compatibile in base alle risultanze degli aggiornamenti elaborati per il Piano di gestione delle Terre, dello studio di compatibilità idraulica, della valutazione previsionale di impatto acustico.

### **COMPENSAZIONI**

Gli effetti comportati dalla realizzazione del progetto, ancorché indirizzati al mantenimento di un saldo 0 per gli inquinanti ENB/VNB, Polveri, SOV+C2-C3 in fase di esercizio (GP26+GP27) rispetto allo stato ante

operam, interesseranno prevalentemente, tra i vari comparti ambientali, la componente atmosfera; in considerazione di ciò, in accordo con l'amministrazione comunale, nell'ambito della presente procedura di VIA si ritiene siano necessarie specifiche misure e opere compensative. Tali misure hanno carattere prescrittivo e verranno definite sulla base di uno specifico Accordo da stipulare tra Comune e Società Versalis, informata la Provincia, entro 6 mesi dalla conclusione della procedura di VIA, nel quale saranno specificato in modo puntuale le specifiche di tali opere.

### 3.C PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### Per quanto riguarda la fase di cantiere

1. Per limitare gli impatti attesi in fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le misure precauzionali previste nel progetto definitivo, nel SIA, nelle integrazioni e qui di seguito elencate:
  - Movimentazione dei mezzi di trasporto delle terre con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo (bagnatura dei cumuli e delle vie di accesso al cantiere, telonatura e lavaggio dei mezzi di trasporto);
  - Accorgimenti e dispositivi antinquinamento per i mezzi di cantiere (sistemi insonorizzanti, serbatoi a tenuta, etc.); regolamenti di sicurezza volti a prevenire i rischi di incidente;
  - Nelle aree di cantiere da adibire ad officine, aree di lavorazione o altre attività che potrebbero dare origine a potenziali contaminazioni del suolo e del sottosuolo dovranno essere adottati gli adeguati accorgimenti al fine di limitare tali effetti anche in considerazione degli eventuali eventi incidentali;
  - Adozione di tutte le precauzioni e accorgimenti possibili finalizzati ad evitare sversamenti o gocciolamenti, in assenza di superfici pavimentate; dotare le eventuali aree di sosta e di rifornimento di carburante e lubrificante di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentali e dalle acque di prima pioggia;
  - Impiego, per quanto possibile, di mezzi e macchinari di nuova generazione, in ogni caso a norma; rispetto dei limiti degli orari di cantiere;
  - I rifiuti derivanti dall'attività di cantiere dovranno essere depositati nelle aree preventivamente individuate e comunicate agli organi di controllo; dovrà essere previsto un piano di gestione di tali aree in particolare:
    - I rifiuti prodotti dalle imprese operanti in sito, dovranno essere conferiti giornalmente presso le aree comuni di deposito adeguatamente individuate prima dell'inizio del cantiere;
    - È vietato costituire deposito di materiale e rifiuti presso il ciglio degli scavi o in luoghi non idonei;
    - Presso le aree comuni di deposito i rifiuti saranno collocati, da parte del personale di ogni impresa, in un numero sufficiente di cassoni, contenitori, big bags, per ciascuna tipologia di rifiuti, secondo lo specifico codice CER;
    - I rifiuti solidi speciali pericolosi dovranno essere stoccati in corrispondenza di superfici impermeabilizzate, in appositi cassoni/cassonetti e/o big bags, per ciascuna tipologia;
    - I rifiuti solidi speciali non pericolosi e rifiuti da imballaggio dovranno essere stoccati in cassoni/cassonetti che a seconda del rifiuto dovranno essere a tenuta e munito di coperchio/copertura;
    - I rifiuti liquidi speciali dovranno essere stoccati in contenitori dotati di vasca di contenimento, e ubicati su superfici impermeabili;
    - I rifiuti stoccati nelle aree comuni dovranno essere smaltiti da Ditte specializzate;
    - Con congruo anticipo rispetto all'inizio del cantiere, dovrà essere presentata a Provincia, ARPA e Comune una relazione tecnica e relativi elaborati grafici con l'individuazione delle aree di deposito dei rifiuti derivanti dall'attività di cantiere e il relativo piano di gestione di tali aree;
2. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni delle aree di stoccaggio dei rifiuti, presentando apposite planimetrie e relazioni descrittive. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening);
3. Dovranno preventivamente essere comunicate alla Provincia, ARPA e Comune le date di inizio e fine lavori;

4. Le acque di falda superficiale, derivanti dalle eventuali operazioni di abbattimento che si dovessero rendere necessarie per lo scavo delle fondazioni superficiali, dovranno essere recapitate nella fognatura di processo dello stabilimento;
5. Qualora a causa dei lavori di costruzione si rendesse necessaria l'eliminazione di piezometri esistenti, prima dell'esecuzione delle opere relative la ditta dovrà concordare con Comune, Provincia, ARPA e STB le modalità di chiusura dell'esistente, nonché l'ubicazione e le modalità di esecuzione del nuovo;
6. Se nel corso della realizzazione dell'opera, e specialmente nel corso della realizzazione delle fondazioni, si riscontrasse qualche fenomeno di contaminazione, i soggetti attuatori, non appena rilevato il superamento o il pericolo concreto ed attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), dovranno darne comunicazione secondo quanto previsto dagli artt. 242 e 245 del Decreto sopracitato, assumendosi integralmente l'iniziativa degli interventi necessari;

**Per quanto riguarda il Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo:**

1. Per la gestione e l'eventuale riutilizzo dei terreni derivanti dalle attività di cantiere sulle aree definite di "terzi", per le quali allo stato attuale è previsto lo smaltimento come rifiuti, vi potrà essere la possibilità di una loro eventuale gestione ai sensi dell'art.185 del D.Lgs. n.152/06. In tal caso dovranno essere rispettate le disposizioni contenute nel "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
2. I terreni e le rocce da scavo provenienti dalla realizzazione delle opere sui campi denominati SG ed SM che interessano la porzione satura del sottosuolo dovranno essere smaltiti come rifiuti, così come quelli derivanti dalle operazioni di scotico. Per i terreni e le rocce da scavo derivanti dalla realizzazione delle opere nella porzione insatura del sottosuolo la gestione potrà avvenire secondo quanto riportato nel "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
3. In sede di permesso a costruire dovrà essere specificata la tipologia di pali che si intendono adottare, le metodologie di scavo previste, la volumetria di terreni derivanti da tali attività e le specifiche di riutilizzo o di smaltimento degli stessi con l'indicazione delle analisi che si intendono effettuare. Il riutilizzo dovrà avvenire ai sensi dell'art.185 del D.Lgs. n.152/06 e nel rispetto delle disposizioni del "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
4. Prima dell'inizio delle attività di scavo dovranno essere forniti agli Enti competenti i risultati delle analisi di caratterizzazione dei terreni eseguiti;
5. Nell'area di intervento denominata SV, vista anche la sua estensione, dovranno essere effettuati n.3 sondaggi per la caratterizzazione dei terreni funzionale alla gestione delle terre e rocce da scavo. In tale analisi dovrà essere analizzato anche il parametro Alluminio relativo alla sorgente GW2;
6. Qualora da progetto esecutivo siano previsti in alcune zone ulteriori approfondimenti delle aree di scavo oltre i 2 m, e comunque solo nella matrice insatura, si dovranno approfondire i sondaggi previsti nelle aree interessate, con campionamento ogni metro;
7. Le indagini condotte sulle acque sotterranee dovranno essere effettuate secondo la tempistica e le modalità previste al Piano di Monitoraggio approvato con Delibera di Giunta Comunale P.G. n. 12263 del 11.02.2014 e successive ed eventuali modifiche ed integrazioni;
8. Nell'installazione dei pali occorrerà utilizzare le opportune cautele per evitare eventuali interferenze con la falda profonda;

9. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni al piano di gestione delle terre presentato. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di asseguibilità (screening);

### **Per quanto riguarda la fase di esercizio**

#### **Componente suolo e sottosuolo:**

1. Tutte le aree di deposito rifiuti derivanti dall'esercizio dell'attività dovranno essere pavimentate e munite di adeguate cordature al fine di evitare la fuoriuscita di sostanze contaminanti. Tali aree dovranno essere munite di un'apposita rete di raccolta delle acque collegata alla rete delle acque di processo e dovranno essere preferibilmente coperte; in caso contrario dovranno essere adottati sistemi di stoccaggio idonei al fine di impedire la fuoriuscita di sostanze potenzialmente contaminanti;
2. I serbatoi fuori terra per lo stoccaggio delle materie prime e di servizio e degli eventuali rifiuti prodotti dovranno essere collocati su di un'area pavimentata e muniti di bacini di contenimento al fine di evitare possibili contaminazioni;
3. Il Gestore nell'ambito dei propri controlli produttivi deve monitorare costantemente lo stato di conservazione e di efficienza di tutte le strutture e sistemi di contenimento di qualsiasi deposito onde evitare contaminazioni del suolo.

#### **Componente rumore:**

1. In condizioni di impianto in esercizio la Ditta dovrà effettuare un rilievo fonometrico in corrispondenza dei ricettori da concordare con congruo anticipo, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Il monitoraggio relativo alla verifica dei livelli di rumorosità dovrà essere eseguito in un giorno feriale e nelle condizioni di massima rumorosità dell'impianto, sono fatte salve modifiche a questa tempistica legate a cause di forza maggiore (pioggia insistente, neve) da giustificare nel report. Dovranno essere rispettati i limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore  
T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti  
TM : Tempo di misura: 30 minuti.

La Ditta dovrà provvedere alla georeferenziazione dei ricettori individuati in coordinate Gauss-Boaga, e dovrà essere fornita documentazione fotografica che metta in evidenza il posizionamento dei suddetti punti. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

2. In condizione di impianto a regime e ad integrazione dei monitoraggi acustici previsti dall'AIA vigente la ditta dovrà eseguire una valutazione dell'impatto acustico (con cadenza BIENNALE, in accordo al piano di monitoraggio dell'AIA rilasciata all'impianto ante operam) in corrispondenza di ricettori posti entro il muro di cinta del Polo Chimico, da concordare con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Il monitoraggio relativo alla verifica dei livelli di rumorosità dovrà essere eseguito in un giorno feriale e nelle condizioni di massima rumorosità dell'impianto, sono fatte salve modifiche a questa tempistica legate a cause di forza maggiore (pioggia insistente, neve) da giustificare nel report. Dovranno essere rispettati i limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore  
T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti

TM : Tempo di misura: 30 minuti.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza non superiore a quella del muro di cinta dell'impianto e comunque nel rispetto di quanto previsto nell'Allegato B del D.M. 16/03/1998. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998; in caso di maltempo, che comportasse la sospensione delle misure nel tempo di riferimento stabilito, si procederà al completamento dell'indagine fonometrica nel giorno o nei giorni immediatamente successivi tenendo conto delle misure già eseguite. La Ditta dovrà provvedere alla georeferenziazione dei ricettori individuati in coordinate Gauss-Boaga, e dovrà essere fornita documentazione fotografica che metta in evidenza il posizionamento dei suddetti punti. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

3. La Ditta dovrà eseguire delle misure (con cadenza BIENNALE, in accordo al piano di monitoraggio dell'AIA rilasciata all'impianto ante operam) dei livelli di rumorosità prodotti dalle diverse sezioni di processo dell'impianto in corrispondenza di punti di misura che dovranno essere concordati con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore

T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti

TM : Tempo di misura: 30 minuti.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza di 1.5 metri dal p.c. o ad una altezza adeguata se esistono eventuali manufatti che possono generare schermature. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998; in caso di maltempo, che comportasse la sospensione delle misure nel tempo di riferimento stabilito, si procederà al completamento dell'indagine fonometrica nel giorno o nei giorni immediatamente successivi tenendo conto delle misure già eseguite. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

4. Le misure di cui al punto 2. e 3. dovrebbero essere svolte possibilmente in contemporanea realizzando delle direttrici che congiungono i punti individuati sul muro di cinta del Polo Chimico con i punti di misura individuati sulle varie componenti dell'impianto.
5. Nel caso le misure eseguite evidenziassero la presenza di componenti tonali a bassa frequenza dovranno essere eseguite misure fonometriche puntuali sulle varie linee di produzione al fine di stabilire quale linea/e determini tale eventualità. Dovranno quindi essere apportati tutti gli accorgimenti di bonifica acustica direttamente sulla sorgente che la determina per l'eliminazione di tale componente tonale;
6. Nel caso che nei ricettori indicati al punto 2. si dovesse verificare un superamento del limite di zona, definito dal DPCM 14/11/1997, dovranno essere eseguite delle misurazioni puntuali in corrispondenza dei ricettori posti all'esterno del muro di cinta dell'impianto. L'individuazione di tali ricettori dovrà essere concordata, con congruo anticipo, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. I rilievi fonometrici eseguiti al/ai ricettori esterni dovranno accertare il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 in facciata agli edifici, inoltre dovrà essere rispettato il criterio differenziale. Le misure dovranno essere eseguite in conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:  
TR : Tempo di riferimento: 24 ore  
T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti  
TM : Tempo di misura: 10 minuti ogni ora, in facciata del ricettore individuato.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza di 1.5 metri dal p.c. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998;

7. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6);
8. Qualora si verificassero superamenti dei limiti di zona imposti dal DPCM 14/11/1997, in corrispondenza dei ricettori esterni all'impianto la Ditta dovrà provvedere alla redazione di un progetto di risanamento acustico entro 3 (tre) mesi dalla data di accertato superamento, che dovrà essere presentato alla Provincia e al Comune di Ferrara. Tale progetto dovrà essere realizzato entro 3 (tre) mesi dopo aver ricevuto nulla osta da parte degli Enti;
9. La Ditta dovrà provvedere a ripetere le misure qualora vengano realizzate delle varianti che possono essere di tipo impiantistico, di tipo edilizio o di tipo gestionale che possono incrementare in maniera significativa i livelli sonori prodotti o la propagazione delle onde sonore all'interno dell'ambiente lavorativo e verso l'esterno;
10. I dati dovranno essere riportati in una relazione, redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato, che illustri tutte le condizioni di misura e i risultati ottenuti e che offra un quadro d'insieme dell'aspetto. La relazione dovrà essere resa disponibile agli Organi di controllo;
11. Il gestore deve inoltre verificare periodicamente lo stato di usura delle guarnizioni e/o dei supporti antivibranti dei ventilatori, delle pompe e delle altre apparecchiature rumorose provvedendo alla riparazione o alla sostituzione quando necessario;

#### **Componente Rifiuti:**

1. I rifiuti dovranno essere stoccati in apposite aree con caratteristiche idonee al fine di evitare potenziali contaminazioni del suolo e sottosuolo. L'esatta collocazione di tali aree, con la descrizione dei presidi che si intendono adottare, dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria e relazione descrittiva, prima dell'inizio dell'attività;
2. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni delle aree di stoccaggio dei rifiuti, presentando apposite planimetrie e relazioni descrittive. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening);
3. Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, dovrà avvenire secondo modalità che consentano la perfetta separazione tra le varie tipologie, con particolare riferimento al divieto di miscelare tra loro categorie diverse di rifiuti pericolosi e rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi;
4. Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dovrà avvenire esclusivamente al riparo del dilavamento meteorico per quelle tipologie che possano rilasciare sostanze inquinanti e comunque all'interno di contenitori a tenuta. Per le rimanenti tipologie dovranno comunque essere adottate le cautele del caso onde impedire la contaminazione dell'ambiente;
5. La Società dovrà accertarsi che i terzi ai quali verranno affidati i rifiuti oggetto della presente autorizzazione, per il recupero e/o lo smaltimento, siano in possesso delle regolari autorizzazioni ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni;
6. La Ditta dovrà conservare a disposizione degli Organi di Vigilanza, copie delle autorizzazioni delle ditte alle quali affida i propri rifiuti per tutte le fasi della gestione degli stessi (trasporto, smaltimento, ecc.);



## Ulteriori prescrizioni

1. La ditta mantenga il monitoraggio presso la centralina di monitoraggio della qualità dell'aria posta a Barco-Ferrara secondo quanto previsto dal Protocollo d'intesa sottoscritto in data 25/06/2012 tra le Società del Polo Chimico, Hera, il Comune di Ferrara e la Provincia di Ferrara (Prot. Comune di Ferrara n. 69161 del 20/09/2012);
2. La ditta dovrà determinare la soglia olfattiva di ENB e VNB puri, nonché di VNB in miscela al 2% con ENB utilizzando la norma UNI EN 13725:2004; tale determinazione deve avvenire entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA. I risultati di tale determinazione dovranno essere trasmessi a Provincia, Comune, ARPA e AUSL per le valutazioni di rispettiva competenza, con particolare riferimento agli aspetti igienico sanitari connessi con i fenomeni odorigeni.
3. in aggiunta all'impiego di flange e raccordi ad alta efficienza finalizzati al contenimento delle emissioni fuggitive, il gestore dovrà concordare con ARPA l'implementazione dell'attuale procedura di verifica e controllo delle emissioni fuggitive, finalizzata all'individuazione e contenimento delle perdite impiantistiche, entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA.
4. La ditta dovrà realizzare un monitoraggio delle sostanze odorigene in aria ambiente all'esterno del perimetro dell'impianto finalizzato a captare le emissioni odorigene prodotte dall'impianto – sia relative alle emissioni convogliate che a quelle diffuse - avvalendosi della consulenza di istituzioni terze di provata competenza specifica nel campo, dotate di sistema di gestione qualità certificato. Tale monitoraggio dovrà avere cadenza annuale a partire dalla data di messa a regime dell'impianto e deve essere effettuato nei periodi di massima produttività dell'impianto nelle condizioni di massimo utilizzo delle materie prime ENB/VNB. Il monitoraggio potrà avvalersi dell'utilizzo integrato di tecniche diversificate (analisi chimiche, olfattometriche, sistemi olfattivi elettronici, rilevazioni meteorologiche, ecc) al fine di oggettivare il più possibile gli impatti oggetto di analisi. Le modalità di esecuzione del monitoraggio dovranno essere concordate con Provincia, Comune, ARPA e AUSL entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA.
5. il gestore dovrà approntare un sistema di monitoraggio in automatico degli inquinanti emessi dal camino E27-01, da concordare con gli Enti preposti in sede di istruttoria AIA e da installare comunque prima dell'attivazione dell'emissione stessa.
6. in merito alla realizzazione di interventi compensativi, essi dovranno essere realizzati in conformità a quanto stabilito dallo specifico Accordo da stipularsi tra Comune e ditta, informata la Provincia, entro 6 mesi dalla conclusione della procedura di VIA; tale accordo specificherà inoltre modalità e tempistica di esecuzione delle opere
7. le prescrizioni legate alla fase di esercizio inserite nel presente rapporto di VIA verranno riproposte in sede di procedura AIA Ministeriale

## 4. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto espresso in precedenza si ritiene di esprimere giudizio POSITIVO di compatibilità ambientale per il progetto di realizzazione del progetto per il nuovo impianto EP(D)M denominato GP27 in Comune di Ferrara presentato da Versalis SpA.

Pertanto si ritiene che l'opera per le sue caratteristiche progettuali e per la sua collocazione all'interno dello Stabilimento Petrolchimico, non comporti un ulteriore aggravio del quadro ambientale generale.

Le prescrizioni legate alla fase di esercizio inserite nel presente rapporto di VIA verranno riproposte in sede di procedura AIA Ministeriale

Il giudizio di VIA positivo viene subordinato al rispetto di prescrizioni relative al quadro di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale sotto riportate, oltre che a tutte le prescrizioni, individuate nell'ambito dell'istruttoria NOF segnalate dal CTR nel documento "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 – stabilimento Versalis di Ferrara", che si intendono interamente richiamate. L'istruttoria NOF contiene anche le valutazioni e le prescrizioni in materia di antincendio.

### **PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Nessuna prescrizione

### **PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **Per quanto riguarda la Fase di Esercizio:**

#### **Generali:**

1. Gli impianti e le strutture dovranno essere regolarmente sottoposti a manutenzione e conservati in perfetta efficienza, secondo le eventuali prescrizioni dei Vigili del Fuoco, SPSAL, ISPESL e degli ulteriori organi di controllo, al fine di garantire la sicurezza per il Personale addetto e la popolazione residente;
2. Le schede di sicurezza indicative delle materie prime e di servizio/ausiliarie identificate quali sostanze o preparati pericolosi, utilizzate/prodotte dalla Ditta dovranno essere conformi a Regolamento Europeo CLP e tenute a disposizione degli organi di controllo;
3. Nella realizzazione e conduzione dell'attività dovrà essere rispettato il dettato del DLgs 81/08 in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento alla realizzazione dei punti di prelievo e di accesso agli impianti per gli Organi di Controllo;
4. Venga attuato il Sistema di Gestione della Sicurezza di cui all'art.7 del Dlgs 334/99 e smi, eventualmente integrato con gli altri Sistemi di Gestione;
5. Il Gestore deve trasmettere alla Provincia, ARPA e Comune, una comunicazione a firma del Direttore Lavori e del Legale Rappresentante della ditta Versalis S.p.A. Stabilimento di Ferrara, che attesti che le opere sono state realizzate conformemente al progetto valutato per il rilascio del presente atto;
6. Nel caso in cui intervengano variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto, il vecchio Gestore e il nuovo Gestore ne danno comunicazione entro 30 (trenta) giorni alla Provincia, anche nelle forme dell'autocertificazione;

7. Qualora il Gestore intenda cessare l'attività, deve tempestivamente comunicarlo al SUAP del Comune di competenza. La Provincia, a seguito della citata comunicazione, stabilirà una scadenza entro la quale il Gestore dovrà presentare, alla Provincia stessa, nonché al Comune ed all'ARPA, un adeguato piano di dismissione e ripristino del sito;

### **Componente acque superficiali:**

1. Gli scarichi delle acque dello stabilimento non potranno aver luogo fino a che la Società IFM, che gestisce le reti di stabilimento (acque bianche e acque di processo), non avrà ottenuto la modifica delle autorizzazioni di cui è attualmente in possesso;
2. Per lo scarico delle acque reflue domestiche e acque meteoriche da dilavamento piazzali si dovrà prevedere:
  - a) le acque reflue domestiche dovranno essere immesse in vasche ad ossidazione totale di adeguate capacità prima dell'immissione nella rete di acque bianche di stabilimento;
  - b) dovrà essere garantito nel tempo il corretto stato di manutenzione e funzionamento degli impianti, nel rispetto della Tabella A della DGR 1053/03;
  - c) dovrà essere predisposto un pozzetto di ispezione e campionamento, posto prima dell'immissione delle acque bianche dell'impianto alla rete di stabilimento. L'esatta collocazione di tale pozzetto dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria, prima dell'inizio dell'attività;
  - d) devono essere rispettati i valori limite di emissione previsti dalla Tab. 3, colonna acque superficiali dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06, nel pozzetto di ispezione e campionamento, indicato nella planimetria di cui al precedente punto;
3. Per lo scarico delle acque reflue di processo si dovrà prevedere
  - a) Le acque reflue di processo dovranno essere convogliate all'interno della rete acque di processo dello stabilimento per il loro trattamento presso l'impianto di IFM;
  - b) dovrà essere predisposto un pozzetto di ispezione e campionamento, posto prima dell'immissione delle acque di processo dell'impianto alla rete di stabilimento. L'esatta collocazione di tale pozzetto dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria, prima dell'inizio dell'attività;
4. La rete fognante dovrà essere mantenuta in buona efficienza al fine di evitare ogni contaminazione delle acque sotterranee e ristagni per difficoltà di deflusso;
5. Gli scarichi dovranno essere mantenuti costantemente accessibili per il campionamento ed il controllo nei punti assunti per gli accertamenti;
6. E' fatto divieto di raggiungere i valori limite di emissione previsti mediante diluizione con acqua prelevata esclusivamente allo scopo;
7. E' fatto divieto di aumentare anche temporaneamente l'inquinamento proveniente dallo scarico;
8. I pozzetti di campionamento, opportunamente identificati, dovranno essere muniti di coperchio a perfetta tenuta, un unico ingresso ed un'unica uscita. Inoltre non dovranno esserci confluenze di scarichi a valle dello stesso prima del recapito nel corpo recettore. In caso di sostituzione inoltre i pozzetti dovranno avere dimensioni di almeno 70x70x70 cm, e una differenza di quota fra i due condotti (ingresso nel pozzetto ed uscita dallo stesso) tale da permettere il campionamento del refluo a caduta;
9. I punti di prelievo dovranno essere posizionati e mantenuti in modo da garantire l'accessibilità in ogni momento e da permettere il campionamento in sicurezza nel rispetto del DLgs 81/08 e s.m.i. Inoltre la Ditta dovrà assicurare la presenza di idonei strumenti per l'apertura (chiavi, paranchi, ecc) dei pozzetti d'ispezione onde consentire il prelievo dei reflui;
10. Dovranno essere eseguiti almeno due autocontrolli annuali delle acque reflue domestiche prima della immissione nella rete delle acque bianche di stabilimento così come stabilito dalla D.G.R. 1053/2003;

11. I pozzetti di campionamento, parimenti agli altri manufatti quali tubazioni, sistemi di depurazione e trattamento, pozzetti di raccordo ecc, dovranno sempre essere mantenuti in perfetta efficienza e liberi da sedimenti, al fine di permettere il regolare deflusso dei reflui e la loro depurazione.

### **Ulteriori prescrizioni**

1. Il progetto dell'impianto produttivo dovrà essere realizzato così come descritto negli elaborati progettuali e grafici presentati
2. Le prescrizioni e indicazioni contenute nel documento di "analisi e valutazione del rapporto preliminare di sicurezza nuovo impianto EPDM slurry GP27 stabilimento Versalis di Ferrara" allegato al verbale del CTR del 18/06/2014, risultano cogenti anche ai fini VIA e si intendono qui integralmente richiamate; il progetto dovrà pertanto essere adeguato secondo quanto disposto dalle indicazioni specifiche ivi contenute
3. Non potrà essere esercito il nuovo impianto GP27 fino alla messa a regime delle opere di miglioramento dei sistemi di abbattimento previste sull'impianto GP26
4. Il proponente dovrà inviare annualmente agli Enti territorialmente competenti (Provincia, ARPA, AUSL e Comune) una relazione tecnica commentata nella quale dovrà riportare i dati annuali di scarico del sistema torce, riferiti all'anno solare precedente, indicando tra l'altro, il numero di interventi in torcia (complessivi e suddivisi per causa di attivazione), le tonnellate, le tipologie di gas scaricate in torcia. Tale relazione dovrà contenere sia i dati riferiti alle singole torce presenti sia i dati complessivi del sistema torce.
5. Nel nuovo impianto dovrà essere utilizzata sulle linee di trasporto di sostanze odorogene (ENB/VNB e toluene) componentistica certificata a bassa emissione (valvole a norma ISO15848 e guarnizioni delle flange a norma VDI2440 - TA Luft o equivalente).
6. l'Impianto GP27 dovrà essere inserito nel programma LDAR (LeakDetection and Repair) di Stabilimento
7. Dovranno essere adottate opportune procedure di Stabilimento al fine di annullare/minimizzare le emissioni diffuse potenzialmente generate, specialmente nel caso siano coinvolte sostanze odorogene.
8. Dovrà essere effettuato un monitoraggio delle immissioni post operam secondo metodiche, analisi e prescrizioni riportate nella nota del 16/07/2013, P.G. n. 55274, della Provincia di Ferrara di concessione del Nulla osta all'effettuazione del piano di monitoraggio immissioni

### **PRESCRIZIONI IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

#### **Per quanto riguarda la fase di cantiere**

1. Per limitare gli impatti attesi in fase di cantiere dovranno essere adottate tutte le misure precauzionali previste nel progetto definitivo, nel SIA, nelle integrazioni e qui di seguito elencate:
  - Movimentazione dei mezzi di trasporto delle terre con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo (bagnatura dei cumuli e delle vie di accesso al cantiere, telonatura e lavaggio dei mezzi di trasporto);
  - Accorgimenti e dispositivi antinquinamento per i mezzi di cantiere (sistemi insonorizzanti, serbatoi a tenuta, etc.); regolamenti di sicurezza volti a prevenire i rischi di incidente;

- Nelle aree di cantiere da adibire ad officine, aree di lavorazione o altre attività che potrebbero dare origine a potenziali contaminazioni del suolo e del sottosuolo dovranno essere adottati gli adeguati accorgimenti al fine di limitare tali effetti anche in considerazione degli eventuali eventi incidentali;
  - Adozione di tutte le precauzioni e accorgimenti possibili finalizzati ad evitare sversamenti o gocciolamenti, in assenza di superfici pavimentate; dotare le eventuali aree di sosta e di rifornimento di carburante e lubrificante di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentali e dalle acque di prima pioggia;
  - Impiego, per quanto possibile, di mezzi e macchinari di nuova generazione, in ogni caso a norma; rispetto dei limiti degli orari di cantiere;
  - I rifiuti derivanti dall'attività di cantiere dovranno essere depositati nelle aree preventivamente individuate e comunicate agli organi di controllo; dovrà essere previsto un piano di gestione di tali aree in particolare:
    - I rifiuti prodotti dalle imprese operanti in sito, dovranno essere conferiti giornalmente presso le aree comuni di deposito adeguatamente individuate prima dell'inizio del cantiere;
    - È vietato costituire deposito di materiale e rifiuti presso il ciglio degli scavi o in luoghi non idonei;
    - Presso le aree comuni di deposito i rifiuti saranno collocati, da parte del personale di ogni impresa, in un numero sufficiente di cassoni, contenitori, big bags, per ciascuna tipologia di rifiuti, secondo lo specifico codice CER;
    - I rifiuti solidi speciali pericolosi dovranno essere stoccati in corrispondenza di superfici impermeabilizzate, in appositi cassoni/cassonetti e/o big bags, per ciascuna tipologia;
    - I rifiuti solidi speciali non pericolosi e rifiuti da imballaggio dovranno essere stoccati in cassoni/cassonetti che a seconda del rifiuto dovranno essere a tenuta e munito di coperchio/copertura;
    - I rifiuti liquidi speciali dovranno essere stoccati in contenitori dotati di vasca di contenimento, e ubicati su superfici impermeabili;
    - I rifiuti stoccati nelle aree comuni dovranno essere smaltiti da Ditte specializzate;
    - Con congruo anticipo rispetto all'inizio del cantiere, dovrà essere presentata a Provincia, ARPA e Comune una relazione tecnica e relativi elaborati grafici con l'individuazione delle aree di deposito dei rifiuti derivanti dall'attività di cantiere e il relativo piano di gestione di tali aree;
2. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni delle aree di stoccaggio dei rifiuti, presentando apposite planimetrie e relazioni descrittive. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening);
  3. Dovranno preventivamente essere comunicate alla Provincia, ARPA e Comune le date di inizio e fine lavori;
  4. Le acque di falda superficiale, derivanti dalle eventuali operazioni di abbattimento che si dovessero rendere necessarie per lo scavo delle fondazioni superficiali, dovranno essere recapitate nella fognatura di processo dello stabilimento;
  5. Qualora a causa dei lavori di costruzione si rendesse necessaria l'eliminazione di piezometri esistenti, prima dell'esecuzione delle opere relative la ditta dovrà concordare con Comune, Provincia, ARPA e STB le modalità di chiusura dell'esistente, nonché l'ubicazione e le modalità di esecuzione del nuovo;
  6. Se nel corso della realizzazione dell'opera, e specialmente nel corso della realizzazione delle fondazioni, si riscontrasse qualche fenomeno di contaminazione, i soggetti attuatori, non appena rilevato il superamento o il pericolo concreto ed attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), dovranno darne comunicazione secondo quanto previsto dagli artt. 242 e 245 del Decreto sopraccitato, assumendosi integralmente l'iniziativa degli interventi necessari;

**Per quanto riguarda il Piano di Gestione delle Terre e Rocce da scavo:**

1. Per la gestione e l'eventuale riutilizzo dei terreni derivanti dalle attività di cantiere sulle aree definite di "terzi", per le quali allo stato attuale è previsto lo smaltimento come rifiuti, vi potrà essere la possibilità di una loro eventuale gestione ai sensi dell'art.185 del D.Lgs. n.152/06. In tal caso dovranno essere rispettate le disposizioni contenute nel "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
2. I terreni e le rocce da scavo provenienti dalla realizzazione delle opere sui campi denominati SG ed SM che interessano la porzione satura del sottosuolo dovranno essere smaltiti come rifiuti, così come quelli derivanti dalle operazioni di scavo. Per i terreni e le rocce da scavo derivanti dalla realizzazione delle opere nella porzione insatura del sottosuolo la gestione potrà avvenire secondo quanto riportato nel "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
3. In sede di permesso a costruire dovrà essere specificata la tipologia di pali che si intendono adottare, le metodologie di scavo previste, la volumetria di terreni derivanti da tali attività e le specifiche di riutilizzo o di smaltimento degli stessi con l'indicazione delle analisi che si intendono effettuare. Il riutilizzo dovrà avvenire ai sensi dell'art.185 del D.Lgs. n.152/06 e nel rispetto delle disposizioni del "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello stabilimento Multisocietario" di Ferrara (FE) approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta Comunale P.G. n.14844 del 18/02/2014;
4. Prima dell'inizio delle attività di scavo dovranno essere forniti agli Enti competenti i risultati delle analisi di caratterizzazione dei terreni eseguiti;
5. Nell'area di intervento denominata SV, vista anche la sua estensione, dovranno essere effettuati n.3 sondaggi per la caratterizzazione dei terreni funzionale alla gestione delle terre e rocce da scavo. In tale analisi dovrà essere analizzato anche il parametro Alluminio relativo alla sorgente GW2;
6. Qualora da progetto esecutivo siano previsti in alcune zone ulteriori approfondimenti delle aree di scavo oltre i 2 m, e comunque solo nella matrice insatura, si dovranno approfondire i sondaggi previsti nelle aree interessate, con campionamento ogni metro;
7. Le indagini condotte sulle acque sotterranee dovranno essere effettuate secondo la tempistica e le modalità previste al Piano di Monitoraggio approvato con Delibera di Giunta Comunale P.G. n. 12263 del 11.02.2014 e successive ed eventuali modifiche ed integrazioni;
8. Nell'installazione dei pali occorrerà utilizzare le opportune cautele per evitare eventuali interferenze con la falda profonda;
9. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni al piano di gestione delle terre presentato. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening);

**Per quanto riguarda la fase di esercizio**

**Componente suolo e sottosuolo:**

1. Tutte le aree di deposito rifiuti derivanti dall'esercizio dell'attività dovranno essere pavimentate e munite di adeguate cordature al fine di evitare la fuoriuscita di sostanze contaminanti. Tali aree dovranno essere munite di un'apposita rete di raccolta delle acque collegata alla rete delle acque di processo e dovranno essere preferibilmente coperte; in caso contrario dovranno essere adottati sistemi di stoccaggio idonei al fine di impedire la fuoriuscita di sostanze potenzialmente contaminanti;

2. I serbatoi fuori terra per lo stoccaggio delle materie prime e di servizio e degli eventuali rifiuti prodotti dovranno essere collocati su di un'area pavimentata e muniti di bacini di contenimento al fine di evitare possibili contaminazioni;
3. Il Gestore nell'ambito dei propri controlli produttivi deve monitorare costantemente lo stato di conservazione e di efficienza di tutte le strutture e sistemi di contenimento di qualsiasi deposito onde evitare contaminazioni del suolo.

#### **Componente rumore:**

1. In condizioni di impianto in esercizio la Ditta dovrà effettuare un rilievo fonometrico in corrispondenza dei ricettori da concordare con congruo anticipo, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Il monitoraggio relativo alla verifica dei livelli di rumorosità dovrà essere eseguito in un giorno feriale e nelle condizioni di massima rumorosità dell'impianto, sono fatte salve modifiche a questa tempistica legate a cause di forza maggiore (pioggia insistente, neve) da giustificare nel report. Dovranno essere rispettati i limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore  
T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti  
TM : Tempo di misura: 30 minuti.

La Ditta dovrà provvedere alla georeferenziazione dei ricettori individuati in coordinate Gauss-Boaga, e dovrà essere fornita documentazione fotografica che metta in evidenza il posizionamento dei suddetti punti. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

2. In condizione di impianto a regime e ad integrazione dei monitoraggi acustici previsti dall'AIA vigente la ditta dovrà eseguire una valutazione dell'impatto acustico (con cadenza BIENNALE, in accordo al piano di monitoraggio dell'AIA rilasciata all'impianto ante operam) in corrispondenza di ricettori posti entro il muro di cinta del Polo Chimico, da concordare con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Il monitoraggio relativo alla verifica dei livelli di rumorosità dovrà essere eseguito in un giorno feriale e nelle condizioni di massima rumorosità dell'impianto, sono fatte salve modifiche a questa tempistica legate a cause di forza maggiore (pioggia insistente, neve) da giustificare nel report. Dovranno essere rispettati i limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore  
T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti  
TM : Tempo di misura: 30 minuti.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza non superiore a quella del muro di cinta dell'impianto e comunque nel rispetto di quanto previsto nell'Allegato B del D.M. 16/03/1998. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998; in caso di maltempo, che comportasse la sospensione delle misure nel tempo di riferimento stabilito, si procederà al completamento dell'indagine fonometrica nel giorno o nei giorni immediatamente successivi tenendo conto delle misure già eseguite. La Ditta dovrà provvedere alla georeferenziazione dei ricettori individuati in coordinate Gauss-Boaga, e dovrà essere fornita documentazione fotografica che metta in evidenza il posizionamento dei suddetti punti. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

3. La Ditta dovrà eseguire delle misure (con cadenza BIENNALE, in accordo al piano di monitoraggio dell'AIA rilasciata all'impianto ante operam) dei livelli di rumorosità prodotti dalle diverse sezioni di processo dell'impianto in corrispondenza di punti di misura che dovranno essere concordati con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Le rilevazioni strumentali dovranno essere eseguite secondo le modalità stabilite dal D.M. 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore

T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti

TM : Tempo di misura: 30 minuti.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza di 1.5 metri dal p.c. o ad una altezza adeguata se esistono eventuali manufatti che possono generare schermature. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998; in caso di maltempo, che comportasse la sospensione delle misure nel tempo di riferimento stabilito, si procederà al completamento dell'indagine fonometrica nel giorno o nei giorni immediatamente successivi tenendo conto delle misure già eseguite. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza;

4. Le misure di cui al punto 2. e 3. dovrebbero essere svolte possibilmente in contemporanea realizzando delle direttrici che congiungono i punti individuati sul muro di cinta del Polo Chimico con i punti di misura individuati sulle varie componenti dell'impianto.
5. Nel caso le misure eseguite evidenziassero la presenza di componenti tonali a bassa frequenza dovranno essere eseguite misure fonometriche puntuali sulle varie linee di produzione al fine di stabilire quale linea/e determini tale eventualità. Dovranno quindi essere apportati tutti gli accorgimenti di bonifica acustica direttamente sulla sorgente che la determina per l'eliminazione di tale componente tonale;
6. Nel caso che nei ricettori indicati al punto 2. si dovesse verificare un superamento del limite di zona, definito dal DPCM 14/11/1997, dovranno essere eseguite delle misurazioni puntuali in corrispondenza dei ricettori posti all'esterno del muro di cinta dell'impianto. L'individuazione di tali ricettori dovrà essere concordata, con congruo anticipo, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. I rilievi fonometrici eseguiti al/ai ricettori esterni dovranno accertare il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14/11/1997 in facciata agli edifici, inoltre dovrà essere rispettato il criterio differenziale. Le misure dovranno essere eseguite in conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure" in particolare dovrà essere considerato:

TR : Tempo di riferimento: 24 ore

T0 : Tempo di osservazione: 60 minuti

TM : Tempo di misura: 10 minuti ogni ora, in facciata del ricettore individuato.

Il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza di 1.5 metri dal p.c. Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998;

7. I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal D.M. 16/03/1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 – 22) e notturna (22 – 6);
8. Qualora si verificassero superamenti dei limiti di zona imposti dal DPCM 14/11/1997, in corrispondenza dei ricettori esterni all'impianto la Ditta dovrà provvedere alla redazione di un progetto di risanamento acustico entro 3 (tre) mesi dalla data di accertato superamento, che dovrà essere presentato alla Provincia e al Comune di Ferrara. Tale progetto dovrà essere realizzato entro 3 (tre) mesi dopo aver ricevuto nulla osta da parte degli Enti;
9. La Ditta dovrà provvedere a ripetere le misure qualora vengano realizzate delle varianti che possono essere di tipo impiantistico, di tipo edilizio o di tipo gestionale che possono incrementare in maniera



significativa i livelli sonori prodotti o la propagazione delle onde sonore all'interno dell'ambiente lavorativo e verso l'esterno;

10. I dati dovranno essere riportati in una relazione, redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato, che illustri tutte le condizioni di misura e i risultati ottenuti e che offra un quadro d'insieme dell'aspetto. La relazione dovrà essere resa disponibile agli Organi di controllo;
11. Il gestore deve inoltre verificare periodicamente lo stato di usura delle guarnizioni e/o dei supporti antivibranti dei ventilatori, delle pompe e delle altre apparecchiature rumorose provvedendo alla riparazione o alla sostituzione quando necessario;

### **Componente Rifiuti:**

1. I rifiuti dovranno essere stoccati in apposite aree con caratteristiche idonee al fine di evitare potenziali contaminazioni del suolo e sottosuolo. L'esatta collocazione di tali aree, con la descrizione dei presidi che si intendono adottare, dovrà essere comunicata alla Provincia, tramite apposita planimetria e relazione descrittiva, prima dell'inizio dell'attività;
2. La Ditta dovrà comunicare a Provincia, ARPA e Comune le eventuali variazioni delle aree di stoccaggio dei rifiuti, presentando apposite planimetrie e relazioni descrittive. Tali variazioni si intendono autorizzate solo a seguito del rilascio del nulla osta degli Enti e senza la necessità di sottoporre tale modifica alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening);
3. Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, dovrà avvenire secondo modalità che consentano la perfetta separazione tra le varie tipologie, con particolare riferimento al divieto di miscelare tra loro categorie diverse di rifiuti pericolosi e rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi;
4. Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dovrà avvenire esclusivamente al riparo del dilavamento meteorico per quelle tipologie che possano rilasciare sostanze inquinanti e comunque all'interno di contenitori a tenuta. Per le rimanenti tipologie dovranno comunque essere adottate le cautele del caso onde impedire la contaminazione dell'ambiente;
5. La Società dovrà accertarsi che i terzi ai quali verranno affidati i rifiuti oggetto della presente autorizzazione, per il recupero e/o lo smaltimento, siano in possesso delle regolari autorizzazioni ai sensi del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni;
6. La Ditta dovrà conservare a disposizione degli Organi di Vigilanza, copie delle autorizzazioni delle ditte alle quali affida i propri rifiuti per tutte le fasi della gestione degli stessi (trasporto, smaltimento, ecc.);

### **Ulteriori prescrizioni**

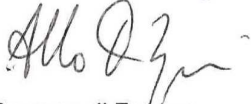
1. La ditta mantenga il monitoraggio presso la centralina di monitoraggio della qualità dell'aria posta a Barco-Ferrara secondo quanto previsto dal Protocollo d'intesa sottoscritto in data 25/06/2012 tra le Società del Polo Chimico, Hera, il Comune di Ferrara e la Provincia di Ferrara (Prot. Comune di Ferrara n. 69161 del 20/09/2012);
2. La ditta dovrà determinare la soglia olfattiva di ENB e VNB puri, nonché di VNB in miscela al 2% con ENB utilizzando la norma UNI EN 13725:2004; tale determinazione deve avvenire entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA. I risultati di tale determinazione dovranno essere trasmessi a Provincia, Comune, ARPA e AUSL per le valutazioni di rispettiva competenza, con particolare riferimento agli aspetti igienico sanitari connessi con i fenomeni odorigeni.
3. in aggiunta all'impiego di flange e raccordi ad alta efficienza finalizzati al contenimento delle emissioni fuggitive, il gestore dovrà concordare con ARPA l'implementazione dell'attuale procedura di verifica e controllo delle emissioni fuggitive, finalizzata all'individuazione e contenimento delle perdite impiantistiche, entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA.

4. La ditta dovrà realizzare un monitoraggio delle sostanze odorigene in aria ambiente all'esterno del perimetro dell'impianto finalizzato a captare le emissioni odorigene prodotte dall'impianto – sia relative alle emissioni convogliate che a quelle diffuse - avvalendosi della consulenza di istituzioni terze di provata competenza specifica nel campo, dotate di sistema di gestione qualità certificato. Tale monitoraggio dovrà avere cadenza annuale a partire dalla data di messa a regime dell'impianto e deve essere effettuato nei periodi di massima produttività dell'impianto nelle condizioni di massimo utilizzo delle materie prime ENB/VNB. Il monitoraggio potrà avvalersi dell'utilizzo integrato di tecniche diversificate (analisi chimiche, olfattometriche, sistemi olfattivi elettronici, rilevazioni meteorologiche, ecc) al fine di oggettivare il più possibile gli impatti oggetto di analisi. Le modalità di esecuzione del monitoraggio dovranno essere concordate con Provincia, Comune, ARPA e AUSL entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo di AIA.
5. il gestore dovrà approntare un sistema di monitoraggio in automatico degli inquinanti emessi dal camino E27-01, da concordare con gli Enti preposti in sede di istruttoria AIA e da installare comunque prima dell'attivazione dell'emissione stessa.
6. in merito alla realizzazione di interventi compensativi, essi dovranno essere realizzati in conformità a quanto stabilito dallo specifico Accordo da stipularsi tra Comune e ditta, informata la Provincia, entro 6 mesi dalla conclusione della procedura di VIA; tale accordo specificherà inoltre modalità e tempistica di esecuzione delle opere
7. le prescrizioni legate alla fase di esercizio inserite nel presente rapporto di VIA verranno riproposte in sede di procedura AIA Ministeriale

Ferrara, 11/07/2014

Ausl Servizio Igiene Pubblica di Ferrara

Firmato Aldo De Togni



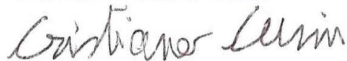
Comune di Ferrara

Firmato Alessio Stabellini



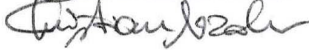
Comando Vigili del Fuoco Ferrara

Firmato Cristiano Cusin



Regione Emilia Romagna – Servizio Tecnico Bacino Po di Volano e della Costa

Firmato Christian Morolli



Provincia Ferrara

Firmato Gabriella Dugoni





Provincia  
di  
Ferrara

Protocollo Generale

**N° 67635 del 17/09/2013 10:13**

Movimento: Arrivo

Tipo Documento: 1 Protocollo - Documento in entrata

Classificazione: 016.010.001

Doc. Esterno n° 6238 del 17/09/2013 00:00

Oggetto: **VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO VERSALIS DI FERRARA. INVIO PARERE**

**Mittenti**

Denominazione

Comune di Residenza

---

**Smistamenti**

In carico a	dal	Data ricev.	Trasmesso da	Smistamento per
P.O. SVILUPPO SOSTENIBILE	17/09/2013	01/10/2013	TEAM PROTOCOLLO GENERALE	COMPETENZA

**SERVIZIO TERRITORIALE**  
**Unità Operativa IPPC**  
Tel 0532-234847 Fax 0532-234820  
E-Mail: [IPPCFerrara@arpa.emr.it](mailto:IPPCFerrara@arpa.emr.it)

Trasmissione: PEC

**Alla Provincia di Ferrara**  
**PO Sviluppo Sostenibile**  
**C.so Isonzo, 105**  
**Ferrara**

**Oggetto:** Valutazione Impatto Acustico nuovo impianto Versalis EPDM - GP 27: parere.


In riferimento alla vostra richiesta, valutata la relazione di impatto acustico redatta per la realizzazione del nuovo impianto Versalis EPDM – GP 27 dalla quale si evince che:

1. in confine del Polo Chimico verranno rispettati i limiti di immissione relativi alla classificazione acustica stabilita dal Comune di Ferrara (Classe VI);
2. all'interno del polo chimico l'insediamento del nuovo impianto non presenterà criticità nel rispettare il limite di 70 dB(A) in confine con le altre aziende presenti;
3. in prossimità del ricettore (abitativo) R1 verranno rispettati sia il criterio differenziale che il limite di immissione relativi alla classificazione acustica stabilita dal Comune di Ferrara (Classe V);
4. in prossimità del ricettore (abitativo) R2 si è riscontrato, per il solo periodo notturno, il superamento di 0.5 dB(A) del criterio differenziale (Classe III) che il valutatore imputa al rumore generato dal traffico veicolare transitante sia sulla A13 che sulla strada provinciale;
5. riguardo il minimo superamento del criterio differenziale, la scrivente Agenzia ritiene plausibile imputarlo al traffico veicolare.

Visto quanto succitato, questa Agenzia esprime **parere favorevole**.

Si prescrive di redigere una nuova valutazione di impatto acustico eseguendo le rilevazioni fonometriche ultimato l'impianto e nelle condizione di massimo esercizio; la nuova indagine dovrà essere eseguita in prossimità dei ricettori R1 e R2, al confine del Polo Chimico e all'interno dello stesso al fine di verificare sia il rispetto dei limiti di immissione che il criterio differenziale.

Nell'ipotesi si verificassero dei superamenti dei succitati limiti il Gestore dovrà procedere alla realizzazione di interventi di bonifica acustica specifici tesi al rientro dei limiti acustici.

 <p>agenzia regionale prevenzione e ambiente dell'emilia-romagna</p>	<p><b>Sezione Provinciale di Ferrara</b> Via Bologna, 534 44124 - Ferrara Tel. 0532 234811 Fax 0532 234801 e-mail: sezfe@arpa.emr.it PEC: aoofe@cert.arpa.emr.it</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Copia della valutazione d'impatto acustico dovrà essere trasmessa alla scrivente Agenzia per le eventuali valutazioni di competenza.

Il Referente del presente Procedimento è il Per. Ind. Per. Davide Scagliarini dell'Unità Operativa IPPC, (Tel. 0532-234840) al quale possono essere richiesti i chiarimenti del caso.

Distinti saluti.


**La Responsabile  
Servizio Territoriale  
D.ssa Anna Rita Mazzoni**

Lettera firmata elettronicamente secondo le norme vigenti: D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445; D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82 e s.m.i.; D.P.C.M. 30 marzo 2009. N. Certificato 201113053296 Certificato rilasciato da InfoCert S.p.A. – Il Responsabile del Servizio Territoriale: Dr.ssa Anna Rita Mazzoni



## CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:  
44121 Ferrara Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381  
www.bonificaferrara.it - e-mail info@bonificaferrara.it

aderente all'   
Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

Prot. *12351*

Ferrara, li *11-09-2013*

AREA SERVIZI GENERALI  
SETTORE APPALTI, CONTRATTI E CONCESSIONI  
**Sezione Istruttorie Tecniche**  
Via Mentana, 7 - 44121 Ferrara  
0532-218133 / 218134 / 218147

BM/mb

Provincia di Ferrara  
Protocollo Generale  
N. 0068026 del 18/09/2013  
Class: 016.008.001 Fasc: 2013/6



ett.le  
**PROVINCIA DI FERRARA**  
Settore Ambiente e Agricoltura  
P.O.Sviluppo sostenibile  
C.so Isonzo 105/a  
44100 - FERRARA



Oggetto: **SOCIETA' VERSALIS S.p.A.** P.le Donegani 12 - D.Lgs 152/2006 e s.m.l. - L.R. 9/1999 e s.m.l. - Procedura di VIA per il progetto di "nuovo impianto EP (D)M denominato GP27 sito in petrolchimico Ferrarai.

### **Parere di competenza**

In riferimento all'argomento in oggetto, esaminata la documentazione progettuale scaricata dal Vostro sito, lo scrivente Consorzio esprime parere favorevole, per quanto di competenza e salvo diritti di terzi all'approvazione del progetto del nuovo impianto presentato dalla Società, in quanto le opere interessate dall'intervento, risultano già all'interno di area completamente urbanizzata e totalmente impermeabilizzata per cui eventuali interventi edificatori futuri non determineranno ulteriore aggravio per il sistema di raccolta e smaltimento delle acque già ora presente in loco.

Distinti saluti.

  
  
**IL PRESIDENTE**  
(Dott. Franco Dalle Vacche)

Presidenza, Direzione Generale,  
Area Amministrativa, Area Economico-Gestionale:  
44121 Ferrara Via Borgo dei Leoni, 28 tel. 0532 218211 fax 0532 211402

Area Tecnica 1, Area Tecnica 2,  
Area Servizi Tecnici Generali:  
44121 Ferrara Via Mentana 3/7 - tel. 0532 218111 fax 0532 218150



**AERONAUTICA MILITARE**  
COMANDO 1<sup>^</sup> REGIONE AEREA

REPARTO TERRITORIO E PATRIMONIO

Piazza E. Novelli n° 1 - 20129 MILANO

(Tel. 02/73902032 - Fax 02/73903409)

Provincia di Ferrara  
Protocollo Generale

N. 0071022 del 01/10/2013

Class: 016.008.001 Fasc: 2013/5



\* 0 0 1 0 3 9 4 1 5 1 \*

Milano, li

26/09/2013

PROVINCIA DI FERRARA  
SETT.AMBIENTE  
CORSO ISONZO, 105/A  
44121 FERRARA

Prot. N° M\_D.AMI001

17779

**Oggetto:** Prat. 31/822/2013/CS: VERSALIS SPA: IMPIANTO EPDM DENOMINATO GP27 SITO IN PETROLCHIMICO FERRARA, PIAZZALE DONEGANI, 12 - Conferenza dei Servizi.

**Comuni di:** FERRARA

e, p.c. AL COMANDO LOGISTICO – Serv. Infrastrutture  
V. le Università, 4 – 00185 ROMA

AL MINISTERO DELLA DIFESA – Segretariato Gen. Difesa e Dir. Nazionale degli  
Armamenti – Dir. Lavori e Demanio - 2° Reparto – 6<sup>^</sup> Divisione  
P. le della Marina, 4 – 00196 ROMA



**Riferimenti:** Foglio N. 61181 datato 12/08/2013.

1. L'intervento in epigrafe, quale descritto nella documentazione pervenuta con il foglio a riferimento, non interferisce né con sedimi/infrastrutture intestati a questa Forza Armata né con Servitù prediali o Militari (ex L. 898/76) a loro servizio.
2. Pertanto Nulla Osta relativamente ai soli aspetti demaniali di interesse di questa F.A. alla esecuzione dell'intervento di cui sopra.

IL CAPO UFFICIO  
(T.Col. G.A. Livio GARLATTI)





Integrated Facility Management

Società Consortile per Azioni  
Piazzale Privato Donegani 12  
44122 Ferrara  
Cap. Soc. 5.270.466,00€ i.v.  
Cod.Fisc. e P.IVA 01542610389  
R.E.A. Ferrara n. 176401

Spett.le  
Versalis SpA  
Stabilimento di Ferrara  
P.le Donegani 12  
44122 Ferrara  
c.a. ing. M. Perra

Ferrara, 03/12/2013  
Prot. N. 107/2013

**Oggetto: Vs prot. DIR.616/MP – D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – L.R. 9/99 e s.m.i. –  
Procedura di VIA per il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M denominato GP27 sito  
nel Petrolchimico di Ferrara. Richiesta di integrazioni”.**

Con riferimento alla Vostra richiesta di conferma della compatibilità sia delle nuove esigenze idriche che dei nuovi quantitativi di acqua conferiti nelle reti fognarie dello stabilimento petrolchimico conseguenti alla messa a regime del nuovo impianto produttivo denominato GP27,

considerate le portate di acqua di Po equivalente costituenti l'ammontare della necessità idrica del complesso degli impianti Versalis nell'assetto "Post-Operam",

considerate le portate di acqua conferite nella rete fognaria acque bianche e in quella delle acque di processo dal complesso degli impianti Versalis nell'assetto "Post Operam",

la scrivente società IFM SCpA, in qualità di gestore dell'impianto di grande derivazione di acqua per uso industriale dal fiume Po e delle reti fognarie delle acque bianche e delle acque di processo dello stabilimento petrolchimico

concede il proprio benestare

ai nuovi assetti come rappresentati nella lettera di cui all'oggetto.


In particolare, la massima portata di acqua industriale autorizzata sulla base della autorizzazione TB/1599 del 07/10/1996 e TB/5318-10189/31 del 24/07/2000 è pari a 10,5 moduli, ovvero a 31.500.000 mc/anno, che, riportati a valori orari corrispondono ad una portata massima di 3.600 mc/h. La portata media oraria di acqua prelevata nel 2012 è di 2.700 mc/h, con una punta massima di 3.000 mc/h. Sulla base dei dati "Post Operam" del progetto, l'incremento della richiesta idrica sarà pari a 120 mc/h, dato compatibile con la massima portata autorizzata.

Per quanto riguarda la portata di acqua conferita alla rete fognaria di processo, l'incremento atteso nella fase "Post Operam" è di circa 50 mc/h, comportando uno scarico complessivo in Pubblica Fognatura, dopo trattamento nel Depuratore di IFM interno al petrolchimico, di 685 mc/h in luogo degli attuali 635 mc/h. Tale portata è compatibile con la capacità tecnica del sistema fognario acque di processo e con la capacità dell'impianto di trattamento.

La portata di acqua bianca conferita nella rete fognaria subirà un incremento molto marginale in condizioni di tempo secco, mentre in condizioni di piovosità registrerà un apporto di circa 770 mc/h come portata massima di punta che è compatibile con la dimensione della rete fognaria e con la portata delle pompe di sollevamento.

Per quanto concerne la fase di costruzione, l'impatto sugli assetti idrici dello stabilimento petrolchimico è ritenuto trascurabile.

Cordiali Saluti

 **IFM Ferrara S.p.A.**  
Direttore Tecnico  
Andrea Patruelli



Provincia  
di  
Ferrara

Protocollo Generale

**N° 40667 del 10/06/2014 10:28**

Movimento: Arrivo

Tipo Documento:

Classificazione: 016.008.001

Fascicolo: 2013/5

Doc. Esterno n° 3702 del 10/06/2014 00:00

Oggetto: **DLGS 152/06 PARERE TECNICO AMBIENTALE PROCEDURA VIA VERSALIS FERRARA  
DLGS 152/2006 E SMI - LR 9/99 E SMI - PROGETTO NUOVO IMPIANTO EP(D)M  
DENOMINATO GP27 SITO IN PETROLCHIMICO FERRARA.**

**Mittenti**

Denominazione

Comune di Residenza

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE  
DELL'AMBIENTE DELL'EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA

**Smistamenti**

In carico a	dal	Data ricev.	Trasmesso da	Smistamento per
P.O. SVILUPPO SOSTENIBILE	10/06/2014	11/06/2014	TEAM PROTOCOLLO GENERALE	COMPETENZA

**SERVIZIO TERRITORIALE**

**Unità Operativa IPPC**

Tel 0532-234847 Fax 0532-234820

E-Mail: [IPPCFerrara@arpa.emr.it](mailto:IPPCFerrara@arpa.emr.it)

Trasmissione: PEC

**Provincia di Ferrara**  
**Settore Ambiente ed Agricoltura**  
**PO Sviluppo Sostenibile**

**Oggetto: D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - L.R. 9/1999 e s.m.i. - Procedura VIA per il progetto di "nuovo impianto EP(D)M denominato GP27, sito in Petrolchimico Ferrara. Società VERSALIS SpA, P.le Donegani 12. INTEGRAZIONI DI VERSALIS MARZO 2014, TRASMESSE DALLA PROVINCIA (RIF. PROT. N. PGFE/2014/0002288 dell'8/04/2014).**

Premesso che:

- 1) le integrazioni fornite da Versalis in risposta alla Nota Arpa PGFE/2014/882 del 10/2/2014 contengono elementi riguardanti tutti e tre gli aspetti citati da Arpa nella Nota e specificamente: dati in input al modello diffusionale, cause delle emissioni diffuse del toluene, limitazione delle emissioni diffuse;
- 2) in merito alla determinazione della soglia olfattiva del VNB, da solo e in miscela con ENB al 2%, la Società Versalis pur non rispettando i tempi di consegna dichiarati nella CdS dell'11/02/2014 previsti per fine marzo, nelle suddette integrazioni ha comunque dichiarato che *"sono attualmente in corso altre prove per la determinazione della soglia olfattiva in olfattometria dinamica (UNI EN 13725:2004), sia per i composti ENB e VNB puri, sia per il VNB in miscela al 2% con l'ENB, i risultati delle quali verranno consegnati agli enti con congruo anticipo rispetto alla messa in esercizio dell'impianto, come richiesto dal Verbale della Conferenza dei Servizi del 11 febbraio 2014 ..."*;

si ritiene sia necessario inserire nel Rapporto Ambientale le seguenti prescrizioni:

- 1) La ditta mantenga il monitoraggio in continuo degli inquinanti atmosferici attualmente in essere presso la centralina di monitoraggio della qualità dell'aria posta a Barco-Ferrara nell'attuale configurazione, secondo quanto previsto dal Protocollo d'intesa sottoscritto in data 25/06/2012 tra le Società del Polo Chimico, Hera, il Comune di Ferrara e la Provincia di Ferrara (Prot. Comune di Ferrara n. 69161 del 20/09/2012), con particolare riferimento al Toluene, agli altri idrocarburi aromatici (BTEX), al PM10 e al PM2,5;

- 2) La ditta dovrà determinare la soglia olfattiva di ENB e VNB puri, nonché di VNB in miscela al 2% con ENB utilizzando la norma UNI EN 13725:2004; tale determinazione deve avvenire entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo. I risultati di tale determinazione dovranno essere trasmessi a Provincia, Comune, ARPA e AUSL per le valutazioni di rispettiva competenza, con particolare riferimento agli aspetti igienico sanitari connessi con i fenomeni odorigeni.
- 3) in aggiunta all'impiego di flange e raccordi ad alta efficienza finalizzati al contenimento delle emissioni fuggitive, il gestore dovrà concordare con ARPA l'implementazione dell'attuale procedura di verifica e controllo delle emissioni fuggitive, finalizzata all'individuazione e contenimento delle perdite impiantistiche, entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo.
- 4) La ditta dovrà realizzare un monitoraggio delle sostanze odorigene in aria ambiente all'esterno del perimetro dell'impianto finalizzato a captare le emissioni odorigene prodotte dall'impianto – sia relative alle emissioni convogliate che a quelle diffuse - avvalendosi della consulenza di istituzioni terze di provata competenza specifica nel campo, dotate di sistema di gestione qualità certificato. Tale monitoraggio dovrà avere cadenza annuale a partire dalla data di messa a regime dell'impianto e deve essere effettuato nei periodi di massima produttività dell'impianto nelle condizioni di massimo utilizzo delle materie prime ENB/VNB. Il monitoraggio dovrà prevedere una misura in continuo delle emissioni odorigene che possono generare un impatto olfattivo in aria ambiente, anche con l'utilizzo integrato di tecniche diversificate (analisi chimiche, olfattometriche, sistemi olfattivi elettronici, rilevazioni meteorologiche, ecc) al fine di oggettivare il più possibile gli impatti oggetto di analisi. Le modalità di esecuzione del monitoraggio dovranno essere concordate con Provincia, Comune, ARPA e AUSL entro sei mesi dal rilascio dell'Atto finale.
- 5) il gestore dovrà approntare un sistema di monitoraggio in automatico degli inquinanti emessi dal camino E27-01, da concordare con ARPA entro sei mesi dal rilascio dell'Atto conclusivo e da installare comunque prima dell'attivazione della stessa.

Distinti saluti.

**Il Responsabile UO IPPC**

**Ing. Luca Barboni**

**Il Responsabile SSA**

**d.ssa Enrica Canossa**

Lettera firmata elettronicamente secondo le norme vigenti.

## COMITATO TECNICO REGIONALE

### Seduta del 18 giugno 2014 – VERBALE N° 316

L'anno 2014 addì 18 del mese di giugno, presso la Direzione Regionale VV.F. Emilia-Romagna – Via Aposazza, 3 – Bologna, si è riunito, ai sensi del D.L.vo 334/99 e del D.L.vo 139/2006, il Comitato Tecnico Regionale così costituito:

<b>Ing. Giovanni NANNI</b>	Direttore Regionale VV.F. Emilia-Romagna Presidente
<b>Ing. Fabrizio PICCININI</b>	Comandante Prov.le VV.F. Ravenna Titolare
<b>Ing. Cristiano CUSIN</b>	Comandante Prov.le VV.F. Ferrara Titolare
<b>Ing. Francesco MARTINO</b>	Comandante Prov.le VV.F. Piacenza Sostituto
<b>Dott. Ermanno ERRANI</b>	ARPA Emilia-Romagna – Direzione Tecnica Impianti RIR – Titolare
<b>Dott.ssa Cosetta MAZZINI</b>	ARPA Emilia-Romagna – Direzione Tecnica Impianti RIR – Titolare
<b>Ing. Alessia LAMBERTINI</b>	ARPA Emilia-Romagna – Direzione Tecnica Impianti RIR – Sostituto
<b>P.I. Valentino GENNARI</b>	ARPA Emilia-Romagna – Direzione Tecnica Impianti RIR – Sostituto
<b>Ing. Giovanni ZUCCARELLO</b>	INAIL (ex ISPESL) Dip.to di Bologna Titolare
<b>P.I. Mario BATANI</b>	INAIL (ex ISPESL) Dip.to di Forlì Sostituto
<b>Ing. Camillo AGOSTINONE</b>	Direz. Reg.le del Lavoro Sostituto
<b>Ing. Giuseppe MILANESI</b>	Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna Sostituto
<b>Arch. Maurizio FABBRI</b>	Comune di Ravenna Sostituto
<b>Arch. Maurizio RIGHETTI</b>	Provincia di Ferrara Sostituto
<b>Arch. Andrea ANSALONI</b>	Comune di Ferrara Titolare

<b>Ing. Roberta MIGANI</b>	Autorità Portuale di Ravenna
<b>Ing. Romano STEFANELLI</b>	Esperto
<b>Ing. Michelangelo BORINO</b>	Comando Provinciale VV.F. Ravenna Analista di rischio
<b>Ing. Vincenzo CUTTONE</b>	Comando Provinciale VV.F. Ravenna Analista di rischio
<b>Ing. Raffaello CERRITELLI</b>	Direzione Regionale VV.F. Emilia-Romagna Segretario – Analista di rischio

All' ordine del giorno:

- 1. Versalis S.p.A.** – Stabilimento esistente di Ferrara – Esame RdS fase di nulla osta di fattibilità per “Nuovo Impianto EP(D)M GP27” – Relatori Ing. Cristiano Cusin, Ing. Giovanni Carella, Dott. Ermanno Errani;
- 2. TCR Terminal Container Ravenna S.p.A.** – Esame aggiornamento RdS stabilimento esistente di Ravenna – Relatori Ing. Fabrizio Piccinini, Ing. Vincenzo Cuttone, Dott. Ermanno Errani;
- 3. Vinavil S.p.A.** – Stabilimento esistente di via Baiona, 107 – Ravenna – Esame RdS fase di nulla osta di fattibilità per “Modifica della linea polimeri organici in soluzione acquosa” – Relatori Ing. Fabrizio Piccinini, Ing. Michelangelo Borino, Ing. Alessia Lambertini;
- 4. Varie ed eventuali.**

Alle ore 9.30 la riunione ha inizio con l'esame del 1° argomento all'ordine del giorno: **Versalis S.p.A.** – Stabilimento esistente di Ferrara – Esame RdS fase di nulla osta di fattibilità per “Nuovo Impianto EP(D)M GP27”.

Relaziona l'ing. Cusin in merito sia alla documentazione integrativa presentata dal gestore in data 14.05.2014 (acquisita al prot. della Dir. Reg. VV.F. con n. 7839), a seguito di richiesta avanzata dal CTR nella seduta n. 314 del 16.04.2014, che alle ulteriori documentazione ed informazioni assunte durante incontri del gruppo di lavoro con i responsabili della progettazione dell'impianto ed il responsabile dell'esecuzione del RdS. Dopo ampia discussione, ritenendo sufficientemente esaustive la documentazione e le informazioni acquisite, il CTR rilascia il proprio nulla osta di fattibilità (NOF) all'intervento in oggetto a condizione che nella predisposizione del rapporto definitivo di sicurezza per la fase di progetto particolareggiato sia fornita esauriente risposta alle richieste contenute nell'allegato al presente verbale.

Per quanto riguarda la compatibilità territoriale dell'intervento proposto si comunica alle amministrazioni competenti alla pianificazione del territorio, comune e provincia di

Ferrara, che esso non comporta l'introduzione di scenari incidentali le cui conseguenze possano determinare aree di danno che si estendono all'esterno del perimetro dell'insediamento multisocietario. Tale valutazione potrà essere riconsiderata all'atto dell'esame del RdS definitivo per la fase di progetto particolareggiato.  
Di quanto sopra viene data comunicazione ai rappresentanti della società appositamente convocati.

## **OMISSIS**

Alle ore 13.00 la riunione termina.

**Ing. Giovanni NANNI**

**Ing. Fabrizio PICCININI**

**Ing. Francesco MARTINO**

**Ing. Cristiano CUSIN**

**Dott. Ermanno ERRANI**

**Dott.ssa Cosetta MAZZINI**

**Ing. Giovanni ZUCCARELLO**

**P.I. Mario BATANI**

**Ing. Camillo AGOSTINONE**

**Ing. Giuseppe MILANESI**

**Arch. Maurizio FABBRI**

**Arch. Maurizio RIGHETTI**

**Arch. Andrea ANSALONI**

**Ing. Raffaello CERRITELLI**

**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE  
IL DIRETTORE REGIONALE  
PRESIDENTE DEL CTR  
(Nanni)**





**Richiesta di integrazioni allegata al verbale CTR n. 316 del 18 giugno 2014**

## **0 - PREMESSA**

La presente relazione riguarda l'analisi e valutazione dei seguenti documenti:

- RdS Edizione Maggio 2013, fase rapporto preliminare di sicurezza, per la realizzazione del nuovo impianto "EPDM slurry" presso lo stabilimento Versalis di Ferrara;
- documentazione integrativa di febbraio 2014 presentata su richiesta del CTR con verbale del 06/11/2013;
- integrazione volontaria presentata in data 08.04.2014;
- ulteriore integrazione prodotta in data 12/05/2014 a seguito del verbale 16/04/2014;
- documentazione ed informazioni assunte durante incontri con i responsabili della progettazione dell'impianto ed il responsabile dell'esecuzione del RdS.

Si premette che nell'integrazione prodotta è specificato che gli interventi minori previsti e riportati nella tabella della premessa, per cui il CTR aveva richiesto maggiori informazioni, "non riguardano il progetto GP27" e saranno trattati con dichiarazioni di non aggravio del rischio.

La presente relazione non riguarda quindi queste separate e non collegate modifiche.

Si precisa che l'analisi del RdS è stata fatta secondo i criteri di cui al DPCM 31/03/1989, al DM 20/10/98, relativamente ai depositi di sostanze tossiche e/o infiammabili, e al DM 15/05/1996, relativamente al deposito di Propano e miscela C3.

## **1 - DESCRIZIONE ATTIVITA'**

Nel nuovo impianto verrà effettuata la polimerizzazione di etilene, propilene, ENB e VNB in una soluzione di propano con l'utilizzo di catalizzatori ed additivi. Uno schema a blocchi di flusso semplificato dell'impianto è il seguente.



Le sostanze di cui all'allegato 1 del D.Lgs. n° 334/99 utilizzate saranno le seguenti.





## 1 - ANALISI DI CONFORMITA' E MERITO

I criteri di valutazione delle risposte delle singole voci della seguente lista di controllo sono quelli di seguito riportati:

- “SI” sta per “informazione completa per l’analisi”;
- “NO” sta per “mancata informazione su elementi necessari per l’analisi”;
- “X” sta per “Incompleta informazione su elementi necessari all’analisi.

**Ad ogni risposta sarà associato, eventualmente, un COMMENTO (colonna n. 3) per chiarirla ulteriormente e per evidenziare le eventuali osservazioni o richieste per la fase di progetto particolareggiato.**

D.P.C.M. 31-3-1989 Allegato 1 - LISTA DI CONTROLLO	Valutazione risposta	Commento e richiesta integrazione
<b>1.A.1 Dati identificativi e ubicazione dell'impianto</b> <b>1.A.1.1 Dati generali</b> 1.A.1.1.1 Ragione sociale e indirizzo del fabbricante	SI	
1.A.1.1.3 Indicare il responsabile della progettazione esecutiva dell'impianto segnalandone il tipo di qualificazione professionale e le esperienze nel campo	SI	Nell'integrazione prodotta è stato specificato che l'impianto è stato “affidato con contratto “chiavi in mano” alla società SAIPEM” e che il Project Manager è l'Ing. D'Agostino Teodorico di cui è stato allegato il curriculum vitae.
<b>1.A.1.2 Localizzazione e identificazione dell'impianto</b> 1.A.1.2.1 Corografia della zona in scala non inferiore a 1:25.000 sulla quale sia evidenziato il perimetro dello stabilimento. Tale mappa dovrà comprendere un'area avente un raggio di almeno 5 km attorno all'installazione. Sulla mappa stessa	X	E' stata allegata una corografia della zona che riporta solo le principali vie di comunicazione, strade, autostrade e ferrovia. E' stata inoltre allegata una mappa in scale 1:10.000 estesa per 1Km dagli impianti Versalis riportante anche i principali edifici. Nell'integrazione è stata riportata una mappa in scala 1:22.000 riportante i principali edifici estesa al solo

dovrà essere indicata la destinazione degli edifici principali attualmente esistenti, con particolare riferimento agli ospedali, alle scuole, agli uffici e alle industrie, e con la precisazione del tipo di industria se noto nonché la presenza di linee ferroviarie, strade, autostrade, porti, aeroporti e corridoi aerei di atterraggio e decollo		territorio del comune di Ferrara ed è stato riportato che “è presente un aeroporto a 5,7Km” con corridoi di atterraggio non interferenti con il polo chimico..  <b>Si ritiene necessario che con il Progetto Particolareggiato venga completata la mappa presentata anche per l'area entro i 5Km dal polo chimico ed appartenente ad altro comune.</b>
1.A.1.2.2 Posizione dell'impianto su una mappa dettagliata in scala non inferiore 1:2000 della località che rappresenta la zona circostante l'impianto per un raggio minimo di 1.000 m riferito al baricentro geometrico dell'impianto stesso e con una distanza minima di 500 m dai confini dell'attività	SI	E' stata allegata una corografia in scala 1:10.000 della zona circostante ed una mappa 1:3.333 non estesa oltre i confini del polo chimico. Con l'integrazione è stata allegata una mappa con visione satellitare in scala non inferiore 1:2000 della località che rappresenta la zona circostante l'impianto per un raggio minimo di 1.000 m riferito al baricentro geometrico dell'impianto stesso e con una distanza minima di 500 m dai confini dell'attività; area per lo più interna al polo chimico.
1.A.1.2.3 Piante e sezioni dell'impianto in scala non inferiore a 1:500, con eventuali particolari significativi in scala non inferiore a 1:200	SI	E' stata allegata una pianta complessiva scala 1:1.000 e piante e sezioni di dettaglio con scale 1:250 e 1:200.  <i>Stante le dimensioni degli interventi si ritiene di accettare le scale proposte.</i>
<b>1.B.1 Informazioni relative all'impianto</b> <b>1.B.1.1 Struttura organizzativa</b> 1.B.1.1.1 Grafico dell'organizzazione. Questo grafico sarà presentato in forma di diagramma. Nel grafico saranno mostrate le linee di comunicazione e interazione tra le persone incaricate della conduzione dell'impianto, dal direttore dell'installazione fino al capo reparto. Sarà indicato il rapporto tra i vari dipartimenti quali la produzione, la manutenzione, l'ispezione, la sorveglianza, la sicurezza, la progettazione, la costruzione	SI	Nel RdS sono stati allegati due schemi organizzativi leggermente diversi e riferiti alla situazione attuale.  Nell'integrazione è stato presentato lo schema della situazione attuale precisando che “che non si prevedono variazioni organizzative” ma solo un “adeguamento delle risorse in alcune posizioni individuate nella struttura”.
1.B.1.1.2 Precisare l'entità del personale di ciascun dipartimento e il numero di persone normalmente presenti in ciascun reparto	X	Per l'entità del personale di ciascun dipartimento si rimanda al Progetto Particolareggiato.  <b>Si ritiene che con il Progetto Particolareggiato dovrà essere precisata l'entità del personale di ciascun dipartimento e il numero di persone normalmente presenti in ciascun reparto.</b>
1.B.1.2.4 Fornire lo <u>schema a blocchi</u> per le <u>materie prime</u> che entrano e dei prodotti che escono dall'impianto, con la precisazione delle modalità di trasporto, e i relativi regimi di temperatura, pressione e portata. Fornire le <u>modalità di trasporto</u> dei prodotti all'interno dello stabilimento con i relativi regimi di temperatura, pressione e portata. Fornire inoltre uno <u>schema di processo</u> semplificato con la specificazione dei collegamenti tra i singoli apparecchi o componenti dell'impianto e tra l'impianto stesso e gli altri impianti dello stabilimento presente con la precisazione della quantità di sostanze presenti nei vari circuiti	SI	E' stato fornito uno schema a blocchi senza indicare le modalità di trasporto soprattutto verso l'esterno, ed i regimi di temperatura e pressione. Con l'Analisi preliminare per individuare aree critiche di attività industriale sono stati allegati degli schemi di processo semplificati.  Con l'integrazione è stato fornito un PFD semplificato riportando le principali fasi o apparecchiature di ogni sezione, con il piping e le principali valvole di controllo in modo d'avere un quadro generale dell'impianto riportando per le principali apparecchiature i regimi di temperatura e pressione previsti comprensiva della sezione stoccaggio e preparazione catalizzatori; in un foglio separato è stato allegato lo schema della sezione stoccaggio DEAC.
1.B.1.2.5 Indicare la capacità produttiva dell'impianto	X	Con l'integrazione è stato indicato non solo la capacità di produzione annuale in tonnellate di gomma ma anche le quantità annuali medie di sostanze e prodotti entranti dall'impianto riportandone anche il numero complessivo annuale di vettori utilizzati. Non sono state indicate le altre sostanze in uscita, quali rifiuti ed altro, oltre alla

		gomma.  <b>Si ritiene che con il progetto particolareggiato debbano essere indicate anche i quantitativi di tutte le sostanze in uscita, con l'indicazione delle modalità di trasporto o rilascio.</b>
1.B.1.2.6.1 Dati e informazioni elencati nell'allegato V al D.P.R 175/1988, di seguito indicati: <i>(non riportato tutto il testo del presente punto del DPCM/89)</i> 1.B.1.2.6.1 Per quanto riguarda gli argomenti relativi ai precedenti punti a.4., a.5., a.6., a.7., b.1., b.2., si fa riferimento, di regola, ai paragrafi specifici contenuti nella <u>scheda di sicurezza</u> dei prodotti prevista dal fabbricante, integrata, ove è necessario, dalle opportune indicazioni tecnico-scientifiche disponibili	X	Per i dati e le informazioni sulle sostanze pericolose sono state allegate le schede di sicurezza di tutte le sostanze presenti di cui all'allegato 1 del D.Lgs. n° 334/99. Così come da integrazione prodotta per le sostanze: toluene, etilene, ENB, gasolio propilene sono stati allegati anche gli scenari di rischio rispetto gli usi ora effettuati, mentre non sono stati presentati gli scenari di esposizione per idrogeno, propano, VNB e DEAC.  Sono state inoltre presentate le schede di sicurezza dell'ETA e DCPAE che non risultano inserite nell'allegato 1.  <b>Si ritiene che con il progetto particolareggiato debbano essere presentati gli scenari d'esposizione di tutte le sostanze di cui all'allegato 1 aggiornati agli utilizzi previsti anche con il nuovo impianto.</b>
1.B.1.2.6.3 . Quantità effettiva massima prevista La quantità massima dichiarata dal fabbricante per ciascuna sostanza è computata come valore massimo della somma delle masse <u>contemporaneamente presenti</u>	SI	Con l'integrazione sono state indicate per le singole sostanze le quantità massime previste suddivise fra stoccaggio ed hold-up. E' stata inoltre allegata una tabella con l'indicazione per ogni singola apparecchiatura della sostanza quantità di sostanza detenuta.
1.B.1.2.6.6 Evidenziazione di quelle situazioni di contemporanea presenza di Sostanze che prese singolarmente possono essere anche di per sé innocue, ma che invece risultano incompatibili tra loro in quanto possono dare origine o a violente reazioni o a prodotti di reazione pericolosi oppure, se coinvolte in una emergenza, possono influire sul rischio potenziale dell'attività industriale	X	Come unica situazione particolare è riportata la formazione di HCl a seguito di rilascio in aria di DEAC ma nell'HAZOP è riportata una conseguenza di formazione di HCL e di composti clorurati per degradazione dell'ETA o di DCPAE con formazione nube tossica. Con l'integrazione volontaria prodotta è stato precisato che può avvenire decomposizione di dette sostanze solo se esposte al fuoco o se il DCPAE va a contatto con acciaio al carbonio (verranno utilizzate solo componenti in acciaio inox). Nel successivo punto 1.E1.2. così come integrato vengono riportati altre due miscele di sostanze, fondi e residui di reazione, della distillazione stoccati nel serbatoio V7904, che generalmente vengono classificati come altobollenti.  <b>Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato a conferma di quanto riportato nel RdS, debbano essere presentati i risultati di studi sperimentali sulla stabilità di tutte dette sostanze.</b>
<b>1.B.1.3 Analisi preliminare per individuare aree critiche di attività industriale</b> Al fine di individuare le aree critiche dell'attività in esame, devono essere <u>evidenziati tutti i fattori numerici</u> delle singole voci elencate (nella tabella 1, dell'All. II) <u>partendo dai concetti di suddivisione in unità dell'impianto</u> , scelta della sostanza dominante, ecc in accordo con lo schema logico del citato (Allegato II). In particolare per ogni unità dovranno essere fornite le scelte (ad es. sostanza predominante dell'unità), le valutazioni dei parametri e le relative motivazioni. <u>Per ciascuna unità possono inoltre essere</u>	X	PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.

<p><u>sicurezza volte a ridurre il numero di incidenti e la dimensione potenziale degli stessi, scegliendole tra gli elementi proposti nell' All. II. Esse possono essere riportate nello stesso modulo fornito nella tab. 1 del citato All. II.</u>I parametri, relativi a misure di sicurezza, valutati in fase istruttoria, sono da intendersi come valori guida, suscettibili di variazione sulla base della verifica di adeguatezza delle dette misure anche attraverso le analisi richieste nel cap. 2, nonché dalle <u>valutazioni specifiche effettuate in accordo con l'esperienza e la normativa in materia antincendio del Corpo N. dei VV.F.</u></p>		
<p><b>1.C.1 Sicurezza dell'impianto.</b>  <b>1.C.1.1 Sanità e sicurezza dell'impianto</b>  1.C.1.1.1 Specificare qualsiasi problema noto di sanità e sicurezza generalmente connesso con questo tipo di impianti</p>	X	<p>Nel paragrafo del RdS si riportano i provvedimenti generali di sicurezza adottati rimandando all'analisi di rischio effettuata ed alle schede di sicurezza delle sostanze allegate. Si accenna inoltre alla presenza di altre sostanze pericolose (corrosivi) non classificate per il D.Lgs. n° 334/99. Con l'integrazione vengono elencate tutte le sostanze utilizzate nell'impianto riportandone i quantitativi annui utilizzati.</p> <p><b><i>Si ritiene necessario che con il Progetto Particolareggiato vengano specificati meglio i problemi noti di sanità e sicurezza connessi all'uso di tutte le sostanze presenti facendo e commentando gli scenari d'esposizione delle schede di sicurezza aggiornati all'impiego nel nuovo impianto come precisato al punto 1.B.1.2.6.1</i></b></p>
<p>1.C.1.1.2 Specificare l'esperienza storica e le fonti di informazione relative alla sicurezza di impianti simili, con riferimento alla possibilità di insorgere di incendi, esplosioni ed emissioni di sostanze tossiche ed inquinanti</p>	SI	<p>Per l'esperienza storica sono stati riportate schede riferite ad eventi accaduti nello stabilimento ed eventi ritrovati su banche dati attinenti alle sostanze utilizzate sia per attività di deposito che di lavorazione. Numerose schede sono in lingua inglese. Solo i n° 7 eventi accaduti all'impianto GP26, con produzione simile, di Versalis a Ferrara sono stati analizzati, nell'integrazione prodotta riportandone le soluzioni intraprese per evitare il ripetersi degli stessi eventi.</p>
<p><b>1.C.1.2 Reazioni incontrollate</b>  1.C.1.2.1 Eventuali reazioni fortemente esotermiche e/o difficili da controllare a causa dell' elevata velocità di reazione devono essere evidenziate specificando le condizioni alle quali esse si verificano, nonché i sistemi predisposti per controllarle. Indicare le analisi, le prove per la identificazione di sostanze secondarie, loro quantità e tempi di residenza di tali sostanze nel processo</p>	X	<p>Per le reazioni incontrollate, riferite alla solo polimerizzazione, è riportata la presenza di un DCS che dosa opportunamente i catalizzatori monitorando le condizioni del reattore che è provvisto di valvole di sicurezza.</p> <p>Nell'integrazione richiesta è stato maggiormente descritta la cinetica della reazione di polimerizzazione ma non in termini di sicurezza. Tra l'altro è riportato che gli eventi dell'analisi storica di perdita di controllo di una polimerizzazione sono riferiti a polimerizzazione di etilene e/o propilene e non di EPDM (polimerizzazione di etilene, propilene e monomeri di ENB e VNB). E' stato inoltre escluso, senza specificarne nel dettaglio il perché, che la variazione di tenore di etilene e delle conseguenti temperature di reazione possa comportare l'autopolimerizzazione o decomposizione dell'etile</p> <p>Nell'integrazione volontaria sono maggiormente evidenziate le diverse condizioni di funzionamento di questo impianto rispetto agli impianti normali di polimerizzazione dell'etilene di cui all'analisi storica delle banche dati.</p> <p><b><i>Considerato che le maggiori informazioni presentate descrivono solo più nel dettaglio la cinetica della</i></b></p>

		<b>reazione ma non individuano tutte le possibili cause e concause che possono portare alla perdita di controllo della reazione ne tutti i provvedimenti impiantisti che si intende adottare per minimizzare il problema si ritiene necessario che, a conferma di quanto dichiarato nel Rds per la fase di Progetto Particolareggiati siano presentati studi particolareggiati sulla sicurezza della reazione.</b>
<b>1.C.1.3 Dati meteorologici e perturbazioni geofisiche, meteomarine e cerauniche</b> 1.C.1.3.1 Fornire dati sulle condizioni meteorologiche prevalenti per la zona con particolare riferimento alla velocità e alla direzione dei venti e alle condizioni di stabilità dell'aria, e, ove disponibili, dati storici relativi ad un periodo di almeno 5 anni	SI	Per i dati meteorologici sono riportati solo i dati conclusivi su vento, classi di stabilità e temperatura così come desunti dai dati forniti da ARPA-SIMC dell'Emilia Romagna che non sono stati riportati. Con l'integrazione è stato allegata la nota di consegna dati da parte dell'ARPA-SIMC.
1.C.1.3.2.1 Per i terremoti si fa riferimento alla classificazione del territorio nazionale secondo il D.M. 3 marzo 1975 del Ministero dei Lavori Pubblici e successivi aggiornamenti. I valori del numero di fulminazioni a terra per anno e per km <sup>2</sup> potranno riferirsi alla classificazione del territorio nazionale secondo le norme C.E.I. 81-1. Per quanto riguarda le perturbazioni geofisiche e meteomarine potranno utilizzarsi le informazioni disponibili presso gli enti pubblici a tal fine competenti in materia	X	Come possibili eventi eccezionali della zona sono riportati: i terremoti (classe 3 di rischio sismico), le inondazioni (vicinanza fiume Po), e le scariche atmosferiche (numero fulmini a terre l'anno per Km <sup>2</sup> pari a 4). E' riportato che "non sono note trombe d'aria di rilevante entità che si siano abbattute nella zona". Con l'integrazione prodotta vengono considerate anche le piogge intense, le trombe d'aria e le inondazioni.  PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.
<b>1.C.1.4 Interazioni con altri impianti</b> 1.C.1.4.1 Considerare i possibili effetti che <u>altre attività</u> industriali nell'area dello stesso fabbricante possano avere sull'impianto nell'eventualità di un incidente che si verifichi nelle stesse installazioni	X	Per le interazione con altri impianti è evidenziato solo che gli impianti delle società Yara Spa e Basel Spa sono riferibili solo agli effetti di rilasci tossici e quindi non influenti sull'attività in esame. Con l'integrazione sono stati evidenziati gli eventi generati in altri impianti Versalis che interessano il nuovo impianto GP27. Dalla documentazione presentate emerge che le apparecchiature interessate da questi eventi esterni all'impianto sono o interrato, o di piccole dimensioni (contenuto inferiore a 2ton, o non contenenti sostanza pericolose).  PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.
1.C.1.4.2 Dovranno essere descritte le azioni da eseguire in questa eventualità. Considerare inoltre i possibili <u>effetti che l'attività industriale possa avere sulle altre attività industriali</u> nell'area dello stesso fabbricante nella eventualità di un incidente che si verifichi nell'installazione in esame	X	PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.
<b>1.C.1.5 Analisi della sequenza degli eventi incidentali</b> 1.C.1.5.1 Si rimanda alle modalità di esecuzione delle analisi descritte nel cap.2. In particolare per la valutazione delle probabilità degli eventi si riportano le <u>conclusioni qualitative</u> delle analisi effettuate. I dettagli di tali analisi qualitative e quantitative vanno resi disponibili esclusivamente per la fase istruttoria	X	PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.
1.C.1.5.2 Con riferimento alla planimetria di cui al punto 1.A.1.2.3. si indichi l'ubicazione dei punti critici dell'impianto. (1.A.1.2.3 <i>Piante e sezioni dell'impianto in scala non</i>	SI	Le aree di danno di ogni singolo evento sono riportate in planimetrie in scala ridotta non indicata. Con l'integrazione è stata allegata tavole riassuntive in scala 1:500 dell'involuppo delle aree di danno per scenari

<p><i>inferiore a 1:500, con eventuali particolari significativi in scala non inferiore a 1:200)</i></p>		<p>incidentali simili (jet-FIRE, pool-FIRE, flash-fire, rilascio tossico) e l'involuppo generale.</p>
<p>1.C.1.5.3 Descrivere il comportamento dell'impianto in caso di indisponibilità parziale o totale delle reti di servizio quali elettricità, acqua, vapore d'acqua, azoto o aria compressa</p>	<p>X</p>	<p>PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.</p>
<p>1.C.1.6 Stima delle conseguenze degli eventi incidentali 1.C.1.6.1 Si rimanda alle modalità di esecuzione delle analisi descritte nel cap. 2 dell'allegato DPCM/89</p>	<p>X</p>	<p>PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.</p>
<p><b>1.C.1.7 Descrizione delle precauzioni assunte per prevenire gli incidenti</b> 1.C.1.7.1 Indicare le precauzioni ritenute sufficienti ad evitare gli eventi o quanto meno a minimizzarli: - <u>dal punto di vista impiantistico</u>: dispositivi di blocco e allarme, strumentazione di sicurezza, valvole di sezionamento telecomandate, ecc. - <u>dal punto di vista operativo</u>: controlli sistematici delle zone critiche, programmi di manutenzione e ispezione periodica, verifica di sistemi di sicurezza e blocchi, ecc.</p>	<p>SI</p>	<p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p>1.C.1.7.2 Descrivere gli accorgimenti eventualmente previsti per prevenire i rischi dovuti ad errore umano in aree critiche</p>	<p>SI</p>	<p>Viene riportato che per prevenire errori umani sono state previste procedure operative e sono stati installati un DCS per il controllo dell'impianto ed un ESD, Emergency Shut Down, indipendente per la gestione dei blocchi. Con l'integrazione prodotta è stata illustrata l'architettura del DCS, del ESD e strumentazione dedicata.</p> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato venga presentata una relazione indicante i locali ove sono alloggiati detti impianti ed i sistemi di protezione, rilevazione incendi ed antincendio eventualmente previsti.</b></p>
<p>1.C.1.7.3 Descrivere le precauzioni e i coefficienti di sicurezza assunti nella progettazione delle strutture con riferimento alla ventosità ed eventuale sismicità, nonché i criteri di progettazione assunti per i componenti critici dell'impianto e delle sale di controllo per far fronte ad eventi quali esplosioni e irraggiamenti termici che, verosimilmente, possono originarsi nell'impianto in esame o in impianti ad esso limitrofi dello stesso fabbricante. Le precauzioni e i coefficienti di sicurezza devono essere quelli previsti in leggi, regolamenti (ove esistenti) o norme di buona tecnica riguardanti ad esempio: - l'edilizia antisismica per le zone classificate; - gli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche; i rivestimenti di protezione delle strutture e apparecchiature ai fini dei requisiti di resistenza al fuoco; le sale di controllo a prova di esplosione esterna.</p>	<p>X</p>	<p>Per l'azione sismica è detto che "le nuove strutture/edifici saranno progettati tenendo conto della classificazione sismica della zona". Con l'integrazione è stato precisato che la progettazione delle strutture ed impianti seguirà le NTC 2008.</p> <p>Per la fulminazione è riportato che gli impianti elettrici saranno conformi alle norme CEI e ci sarà un impianto di messa a terra.</p> <p>Per le inondazioni è riportato che "questo tipo di fenomeni è infatti prevedibile con un certo anticipo e perciò è possibile predisporre gli impianti alla loro fermata". Con l'integrazione è stato precisato che i serbatoi tumulati saranno ancorati per far fronte ad una eventuale spinta idrostatica e che quelli fuori terra saranno contornati da bacini di contenimento alti 2m in grado di resistere anche ad una spinta dall'esterno.</p> <p>Per le piogge intense, con l'integrazione è stato precisato che l'impianto fognario, che è in grado di convogliare l'acqua antincendio, è dimensionato per un'intensità di 70mm/h</p> <p>Per le Sale Controllo nell'integrazione è stato precisato che verrà utilizzata la sala controllo "bunkerizzata" esistente dell'impianto GP26.</p> <p>Per il vento nell'integrazione è riportato che verrà</p>



		<p>considerato un carico da vento in accordo con le NTC2008.</p> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato venga effettuato uno studio sulle apparecchiature più vulnerabili all'azione del vento e che potrebbero generare in caso di collasso gli scenari di rischio più gravosi. Per le stesse dovranno essere adottati carichi da vento più gravosi.</b></p>
<p><b>1C.1.8 Precauzioni progettuali e costruttive</b></p> <p>1.C.1.8.1 Indicare le norme e/o i criteri utilizzati per la progettazione degli impianti elettrici, dei sistemi di strumentazione di controllo e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, le cariche elettrostatiche</p>	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
<p>1.C.1.8.2 Indicare le norme e/o i criteri utilizzati per la progettazione dei sistemi di scarico della pressione (valvole di sicurezza, dischi a frattura prestabilita e simili) per i recipienti di processo, i serbatoi e le tubazioni</p>	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
<p>1.C.1.8.3 Indicare la posizione sulla planimetria di tutti gli scarichi funzionali all'atmosfera di prodotti tossici e/o infiammabili (valvole di sicurezza, dischi a frattura prestabilita, convogliamento a torce, sistemi di scarico rapido, ecc) specificando per ognuno la quota di emissione, la portata e la composizione di ciascuno scarico e la zona interessata dalle eventuali radiazioni termiche. In particolare dovranno essere forniti i criteri di progettazione ponendo in relazione le ipotesi assunte per le massime portate di scarico da smaltire, contemporaneamente, col dimensionamento delle linee, evidenziando se siano considerate le eventuali incompatibilità dei fluidi da scaricare nella stessa linea di convogliamento e l'effetto della contropressione nei riguardi del calcolo dei dispositivi di sicurezza</p>	X	<p>E' riportato che tutte le apparecchiature in pressione sono protette da PVS con scarico in torcia in torcia, eccetto gli stripper ed i recipienti contenenti DEAC che scaricheranno in atmosfera in zona sicura.</p> <p>Con l'integrazione è stato riportato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la torcia a bassa pressione B7/H, che raccoglie tutti gli scarichi da PSV e simili eccetto le due tipologie seguenti, sarà posizionata a 50m dal limite di stabilimento e sarà alta 50m; rimanda poi al progetto particolareggiato il calcolo dell'irraggiamento; verrà comunemente assicurato che a terra l'irraggiamento 1,6KW/m<sup>2</sup>. radiazione solare esclusa,</li> <li>- gli stripper ad alta pressione saranno dotati di n°4 PSV di cui n°1, tarata ad una pressione inferiore scarica in torcia B7/H le altre 3, tarate ad una pressione superiore, scaricheranno direttamente in atmosfera; essendo un evento con frequenza minore di 10<sup>-7</sup>occ/anno non è stato indagato in termini d'irraggiamento; è riportato che è stato necessario provvedere ad uno scarico autonomo in quanto presente un pericolo di condense d'acqua che avrebbero creato contropressioni;</li> <li>- il serbatoio DEAC è dotato di PSV che scarica su blow-down ; il serbatoio ha una resistenza maggiore della massima pressione raggiungibile dalla azoto utilizzato per riempire il serbatoio con la tecnica di pressurizzazione dei tank per cui l'unico evento credibile per l'apertura della PSV è un sovrariempimento in occasione del lavaggio con olio; anche in questo caso non sono state verificate le aree di danno per scarico dalla PSV.</li> </ul> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato vengano presentate nel dettaglio tutte le informazioni previste dal presente paragrafo Dovrà inoltre essere opportunamente descritto e valutato il posizionamento dello scarico degli stripper che è riportato come "in atmosfera in posizione sicura".</b></p>
<p>1.C.1.8.4 Indicare se esiste la possibilità di controllare il</p>	X	<p>Con l'integrazione volontaria sono state precisate le modalità di verifica dei blocchi (elemento primario ed</p>

funzionamento delle valvole di sicurezza e dei sistemi di blocco con l'impianto in marcia senza compromettere la sicurezza dell'impianto stesso		<p>elemento attuatore) rimandano alla progettazione di dettaglio l'indicazione delle tempistiche di controllo.</p> <p><b>Si ritiene necessario che nella fase progetto particolareggiato siano presentata una tabella contenente le modalità di controllo e la relativa tempistica per ogni singolo blocco, PSV, disco rottura,....</b></p>
1.C.1.8.5 Indicare le norme e/o i criteri utilizzati per il progetto dei recipienti, dei serbatoi e delle tubazioni (INAIL, API, ASME, DIN, UNI, ASTM, ANSI, ecc)	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
1.C.1.8.6 Indicare i criteri di protezione dei contenitori delle sostanze pericolose dalla possibile azione di sostanze corrosive	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
1.C.1.8.7 Indicare sulla planimetria le zone in cui sono immagazzinate le sostanze corrosive	SI	<p>E' riportato che l'unica sostanza corrosiva è il DEAC. Con l'integrazione è stato inoltre precisato che verrà utilizzata anche KOH nella colonna di distillazione ENB che detto apparecchio verrà inserito nel piano controlli apparecchiature a rischio corrosione. Da una lettura dell'integrazione prodotta risulta utilizzato anche il NaOH anch'esso corrosivo.</p> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato venga riportata una planimetria con l'indicazione degli stoccaggi e linee di tutte le sostanza con capacità corrosive, nonché l'elenco delle apparecchiature ove vengono utilizzate con l'indicazione del piano di controllo previsto.</b></p>
1.C.1.8.8 Qualora le sostanze presenti nell'attività industriale e comprese nel campo di applicazione del DPR 175/88 posseggano note proprietà corrosive, specificare gli elementi in base ai quali sono stati determinati i sovrassessori di corrosione per le apparecchiature potenzialmente interessate. Specificare la frequenza prevista per le ispezioni tendenti a valutare lo stato di conservazione delle suddette apparecchiature	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
1.C.1.8.9 Specificare l'organizzazione e le procedure di controllo qualità adottate per la fabbricazione e l'installazione delle suddette apparecchiature con particolare riferimento a quelle critiche per l'impianto	SI	<p>Per l'organizzazione e le procedure di controllo si rimanda al Progetto Particolareggiato.</p> <p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
1.C.1.8.10 Descrivere i sistemi di blocco di sicurezza dell'impianto indicando i criteri seguiti nella determinazione delle frequenze di prova previste. Tali criteri possono derivare o dall'esperienza su impianti similari che ha permesso di stabilire l'importanza e l'affidabilità dei singoli sistemi di blocco o dall'impiego di altri metodi deduttivi di stima dell'affidabilità. In ogni caso si dovrà precisare se l'affidabilità dei suddetti sistemi è stata valutata , precisando i risultati dei relativi studi e/o prove	SI	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
1.C.1.8.11 Indicare i provvedimenti adottati nei luoghi chiusi per evitare la formazione e la persistenza di miscele infiammabili e/o esplosive e di sostanze comunque pericolose	X	<p>Con l'integrazione sono stati descritti gli edifici chiusi previsti nell'impianto (n° 3 cabine e sale elettriche, più il magazzino finitura-stoccaggio con ufficio). Le cabine e sale elettriche non sono in area classificata ATEX mentre lo è l'edificio finitura-stoccaggio ed uffici. Salvo una cabina elettrica tutti gli altri edifici ricadono in zone di danno (0,5LFL) per l'evento flash-fire.</p>

		<p>Gli edifici sono tutti condizionati mediante split mentre i reparti finitura e stoccaggio dotati di ventilazione forzata. Per il reparto finitura e magazzino è previsto un impianto rilevazione ed allarme incendio.</p> <p>Nella integrazione volontaria sono stati meglio descritti le chiusure dei castelli degli impianti.</p> <p><b>Rimandando alla collegata istruttoria di prevenzione incendi le problematiche d'incendio nell'edificio finitura e magazzino polimero si ritiene necessario che:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>le sale elettriche in area di danno da flash-fire, che devono continuare a funzionare anche in caso di rilascio di sostanze infiammabili, dovranno essere poste in sovrappressione;</b></li> <li>- <b>il perimetro dell'edificio finitura-magazzino, dei locali ove è prevista la presenza continuativa di persone e delle sale elettriche, che possono essere disattivate in emergenza, dovrà essere monitorato dall'impianto di rilevazione miscele infiammabili ed un allarme da detti sensori deve provocare la fermata e messa in sicurezza delle lavorazioni effettuate all'interno e la disalimentazione elettrica di dette unità;</b></li> </ul> <p><b>Nella fase di progetto particolareggiato dovranno essere descritte le soluzioni progettuali adottate allegando anche le planimetrie con le zone ATEX.</b></p>
1.C.1.8.12 Indicare in particolare dove è prevista la ventilazione di aree interne ai fabbricati allo scopo di prevenire l'accumulo di vapori tossici o infiammabili	X	Vedasi osservazioni punto precedente.
1.C.1.8.13 Descrivere le precauzioni prese per evitare che i serbatoi e le condotte di trasferimento contenenti materie tossiche o infiammabili possano essere danneggiate a seguito di collisione con veicoli o macchine di sollevamento	SI	Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.
<p><b>1.C.1.9 Sistemi di rilevamento</b></p> <p>1.C.1.9.1 Descrivere i sistemi adottati per l'accertamento della presenza di gas infiammabili e/o rilevazione di incendi e/o rilevazione della presenza di prodotti tossici interessanti l'attività. La posizione dei rilevatori deve essere indicata sulla planimetria</p>	X	<p>Per la descrizione dei sistemi di rilevamento gas infiammabili ed incendi è riportato l'elenco degli apparecchi installati e le planimetrie di dove sono installati. Con l'integrazione sono stati illustrati i criteri di progettazione e le aree di copertura dei singoli rilevatori (10m). Negli elaborati non risultano riportati tutti gli analizzatori e rilevatori considerati nell'HAZOP come protezioni o raccomandazioni quali, ad esempio gli analizzatori di idrocarburi o esplosività nel circuito acque raffreddamento, nella vasca N7902, nel V7806 e sfiato D7906. Non risultano coperte da rilevatori d'infiammabilità l'area del serbatoio propano F3010. Per l'unità stoccaggio DEAC risulta installato un rilevatore di incendio (cavo termosensibile) solo nell'area serbatoio polmone e pompe.</p> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato vengano riportati tutti i sistemi di rilevazione presenti nell'HAZOP. Dovranno inoltre essere estesi gli impianti rilevazione esplosività anche all'area del serbatoio F3010 ed all'unità preparazione dosaggio catalizzatori e additivi (ove può esserci un pericolo di flusso inverso di infiammabili dal reattore). L'impianto rilevazione incendi dovrà essere esteso a tutte l'area dell'unità DEAC, zona iso-tank in attesa ed in scarico comprese in accordo con gli indici utilizzati nel metodo ad indici (vedasi pag 8 dell'annesso 5.3.1</b></p>

		<b>dell'integrazione).</b>
<p><b>1.D.1.2 Effetti indotti su impianti ad alto rischio da incendio o esplosione</b></p> <p>1.D.1.2.1 Specificare le circostanze che possono produrre interazioni dirette tra gli effetti di incendio o esplosione con le parti di impianto ove vengano processate sostanze pericolose in quantità superiore ai limiti di soglia precisati nell'allegato III del D.P.R. 175/88 o stoccate separatamente secondo l'allegato II del D.P.R. stesso le cui conseguenze siano ad esempio:</p> <p>a) incendio di spandimenti e pozze di liquidi  b) esplosioni di nubi di vapore non confinate o semi confinate  c) prodotti di combustione tossici derivanti da incendio</p>	X	PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.
<p><b>1.D.1.3 Sistemi di contenimento</b></p> <p>1.D.1.3.1 Descrivere gli eventuali sistemi previsti per contenere una fuoriuscita di sostanze infiammabili (valvole di intercettazione, barriere d'acqua, barriere di vapore, versatori di schiuma bacini di contenimento, panne galleggianti) al fine di contenere in caso di spandimento e successivo incendio l'estensione della superficie incendiata. Si specifichino i criteri seguiti nella progettazione di tali sistemi</p>	SI	<i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i>
<p>1.D.1.3.2 Descrivere i sistemi progettati per il contenimento di fuoriuscite su vasta scala di liquidi tossici o infiammabili</p>	NO	<p>Nell'integrazione prodotta sono stati illustrati i criteri di dimensionamento dei bacini di contenimento dei parco serbatoi di liquidi infiammabili (ENB e VNB) nel campo SM (100% del prodotto contenuto), e del serbatoi ENB nel campo esistente ma ampliato SB (33,3% del prodotto contenuto). Viene inoltre riportata la possibilità di spiazare il prodotto fra i vari serbatoi di miscela C3, propano e propilene, nonché di immettervi acqua, e la presenza di un nuovo sistema per convogliamento a combustione di eventuali spanti di DEAC presso una zona adeguatamente equipaggiata ma non descritta.</p> <p><b>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato venga descritto dettagliatamente il sistema di convogliamento a combustione del DEAC e gli equipaggiamenti previsti, nonché il sistema adottato per garantire la possibilità di uno spazio vuoto nei serbatoi di miscela C3, propano e propilene per lo spiazamento del contenuto del maggior serbatoio. Inoltre stante le caratteristiche di pericolosità ambientale dell'ENB si ritiene che la capacità di tutti i bacini di contenimento, contenenti serbatoio di liquidi pericolosi per l'ambiente, sia ampliata al 100% della quantità del prodotto stoccato.</b></p>
<p><b>1.D.1.4 Manuale operativo</b></p> <p>1.D.1.4.1 Specificare se esiste un manuale operativo che consideri tutte le fasi di attività dell'impianto quali l'avviamento, l'esercizio normale, le fermate programmate, le fermate di emergenza, le fermate di prova e le condizioni anomali di esercizio</p>	SI	<p>Per la descrizione del manuale operativo si rimanda al Progetto Particolareggiato.</p> <p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p><b>1.D.1.5 Segnaletica di emergenza</b></p> <p>1.D.1.5.1 Precisare, con riferimento alle cause di emergenza, quali indicazioni e sistemi sono impiegati</p>	SI	<i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i>

<p>per individuare e segnalare sorgenti potenziali di eventi pericolosi quali ad esempio i depositi di sostanze infiammabili, i serbatoi di gas tossici, gli apparecchi a pressione, le tubazioni, i punti di carico e scarico di sostanze pericolose. Tali sorgenti di pericolo devono essere posizionate sulle piante dell'installazione</p>		
<p><b>1.D.1.6 Fonti di rischio mobili</b>  1.D.1.6.1 Descrivere le eventuali fonti di rischio che non sono indicate sulla planimetria quali ad esempio i serbatoi mobili utilizzati per il trasporto interno di sostanze pericolose, con particolare riferimento ai parchi serbatoi e relative pensiline di carico e scarico, ove possono permanere oltre il tempo necessario alle operazioni di carico e scarico mezzi di trasporto quali autobotti, ferrocisterne, portacontainer, ecc</p>	<p>SI</p>	<p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p><b>1.D.1.7 Misure per evitare cedimenti catastrofici</b>  1.D.1.7.1 Descrivere le misure previste per evitare, in caso di incendio e/o esplosione, il cedimento catastrofico delle strutture dei serbatoi e delle condotte contenenti sostanze infiammabili e/o tossiche. Sulla base delle ipotesi di incidente considerate e della stima delle relative conseguenze (irraggiamento e/o sovrappressione) occorre verificare se le strutture interessate (contenitori metallici, edifici, ecc.) resistono di per sé o necessitano di provvedimenti aggiuntivi (rivestimenti per la resistenza al fuoco, raffreddamento con acqua, muri anti esplosione, travi di ancoraggio, etc..) qualora il loro collasso e la loro distruzione possano notevolmente aggravare le conseguenze dell'incidente</p>	<p>X</p>	<p>Per la protezione per evitare cedimenti catastrofici con l'integrazione è stata prodotta una relazione sulla metodologia utilizzata per progettare dette protezioni che prevede due fasi.</p> <p>La prima fase della metodologia prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'individuazione delle sorgenti di pericolo (in genere apparecchiature con capacità &gt;5ton di sostanze infiammabili e/o combustibili)</li> <li>• definizione della zona da proteggere attorno alle sorgenti di pericolo identificate (l'estensione della zona è determinata a priori in 8m in orizzontale e verticale);</li> <li>• nella zone così individuate: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sono protette passivamente al fuoco per 120' al fuoco le strutture di supporto, e gli attuatori critici (valvole, ...);</li> <li>○ le apparecchiature contenenti più di 5ton di prodotto sono protette con sistemi a diluvio o monitori</li> </ul> </li> </ul> <p>La seconda fase prevede che per ogni Top Event identificato vengano valutati i possibili effetti domino.</p> <p><i>Considerato che alla fase predeterminata è seguita una fase di studio particolareggiata sugli eventi incidentali identificati si ritiene il punto adeguato.</i></p> <p><b>PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.</b></p>
<p><b>1.D.1.8 Sistemi di prevenzione ed evacuazione in caso di incidente</b>  1.D.1.8.1 Descrivere anche mediante diagrammi a blocchi i sistemi di prevenzione e i relativi interventi previsti in caso di incidente, ivi comprese le misure per lo sfollamento</p>	<p>X</p>	<p>Per i sistemi di evacuazione si fa riferimento genericamente solo ai piani di sicurezza ed alle misure adottate per ridurre i rischi d'incidente rilevante. Con l'integrazione è stato riportato un diagramma a blocchi per la sola segnalazione d'emergenza ed attivazione del sistema di gestione dell'emergenza.</p> <p><b><i>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato vengano ulteriormente integrate le informazioni descrivendo anche mediante diagrammi a blocchi prima i sistemi di prevenzione e i relativi interventi previsti nell'impianto GP27, poi le procedure di segnalazione d'allarme (parte già presentata) ed in fine le misure d'emergenza da attuare tra cui anche le misure per lo sfollamento.</i></b></p>
<p><b>1.D.1.10 Misure contro l'incendio</b>  1.D.1.10.1 Descrivere gli impianti,</p>	<p>X</p>	<p>Per la descrizione delle misure contro l'incendio è</p>

<p>le attrezzature e l'organizzazione per la prevenzione degli incendi, precisando la periodicità delle relative verifiche</p>		<p>riportato l'elenco degli apparecchi installati (idranti, monitori, impianti schiuma) e con l'integrazione anche le planimetrie con le zone protette da detti impianti..</p> <p><b>In merito si ritiene necessario che:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>il serbatoio TK7806 contenente una miscela al 98% di ENB sia protetto con impianto di raffreddamento e schiuma similmente al serbatoio TK7803;</b></li> <li>- <b>il bacino dei serbatoi di ENB, VNB e miscele sia suddiviso in sottobacini per diminuire inizialmente la superficie del liquido versato e dotato di impianto di spegnimento fisso a schiuma, attivabile da zona sicura;</b></li> <li>- <b>la vasca di recupero spanti DEAC sia dotata d'impianto di spegnimento fisso a polvere e/o sistema fisso d'inertizzazione-ricoprimento (ad esempio con versatori d'olio);</b></li> <li>- <b>siano presenti e disponibili nel sito sistemi mobili di spegnimento a polvere per poter intervenire su tutta l'area dell'unità deposito DEAC.</b></li> </ul>
<p>1.D.1.10.2    Precisare se la progettazione del sistema di drenaggio ha previsto di far fronte all' aumentato flusso d'acqua durante la lotta contro il fuoco</p>	<p>SI</p>	<p>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</p>
<p>1.D.1.10.3    Indicare le fonti di approvvigionamento idrico da utilizzare in caso di incendio e la quantità d'acqua disponibile per il suo spegnimento. Precisare anche la quantità e il tipo di liquido schiumogeno, di polveri e altri estinguenti</p>	<p>X</p>	<p>E' riportato solo che si utilizzerà la rete antincendio del polo chimico.</p> <p><b>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile a condizione che per la fase di progetto particolareggiato siano riportate le verifiche effettuate sull'idoneità (portata e pressione) della fonte di approvvigionamento. Si ritiene inoltre necessario che:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>venga prevista la chiusura ad anello delle tubazioni della rete antincendio conformemente a quanto previsto dalle norme UNI 10779;</b></li> <li>- <b>l'erogazione della schiuma avvenga tramite predisposizioni ed apparecchiature fisse alimentate da appositi serbatoi di liquido schiumogeno.</b></li> </ul>
<p>1.D.1.10.4.    Precisare se per l'impianto in questione, è stato ottenuto dal competente comando dei Vigili del fuoco, ove richiesto, il certificato di prevenzione incendi</p>	<p>X</p>	<p>PER LE OSSERVAZIONI A QUESTO PARAGRAFO SI RIMANDA AL SUCCESSIVO PARAGRAFO.</p>
<p>1.D.1.10.5.    Indicare in particolare ove è stata prevista l'estinzione con gas inerte o lo spegnimento vapore</p>	<p>SI</p>	<p>Con l'integrazione è stato riportato anche questo punto evidenziando che gli impianti di spegnimento a vapore saranno installati nei reparti di finitura del prodotto ove non sono presenti lavorazione e sostanze di cui al D.Lgs. n° 334/99.</p> <p><b>Come precisato nel paragrafo prevenzione incendi detti aspetti riferiti al reparto finitura verranno trattati nella rispettiva istruttoria di prevenzione incendi.</b></p>
<p><b>1.D.1.11 Situazioni di emergenza e relativi piani</b>  Gli elementi fondamentali e di dettaglio per la predisposizione del piano di emergenza esterno, come identificati nel par. 2.3.5., sono resi disponibili esclusivamente per la fase istruttoria.  1.D.1.11.1.    Con riferimento alla planimetria dell'installazione indicare la dislocazione di sale di controllo, uffici, laboratori, apparecchiature principali. Illustrare la filosofia di</p>	<p>X</p>	<p>Il punto rimanda solo alle planimetrie dello stabilimento. Con l'integrazione è stato riportato che gli impianti di processo che trattano sostanze classificate dal D.Lgs. n° 334/99 sono ubicati all'esterno. Sia detti impianti che gli edifici al chiuso saranno dotati di vie d'esodo. Si rimanda poi alla planimetria riportante i fabbricati al chiuso (per la sala controllo verrà utilizzata la sala controllo esistente dell'impianto GP26).</p> <p>Con l'integrazione volontaria sono state illustrate nel dettaglio le chiusure presenti, pannellature, dei castelli</p>

<p>progetto che ne ha ispirato i disegni realizzativi con specifico riguardo alla sicurezza e alle situazioni di emergenza</p>		<p>dell'impianto che sono presenti solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dove è caricato l'additivo in polvere MASTER, sostanza non pericolosa;</li> <li>- nella sezione compressori con funzione fonoassorbente; in detta sezione i pannelli saranno limitati al tetto e a tre lati, le aperture presenti renderanno la zona classificata in zona 1 per le ATEX ed all'interno sarà presente una rilevazione d'infiammabili ed un impianto a diluvio a protezione delle apparecchiature contenute;</li> </ul> <p><b>Si ritiene necessario che nella fase progetto particolareggiato vengano allegate le planimetrie con la classificazione delle zone ATEX.</b></p>
<p>1.D.1.11.2 Descrivere i mezzi di comunicazione all'interno dello stabilimento e con l'esterno, precisando se tali mezzi saranno mantenuti nelle emergenze</p>	<p>SI</p>	<p>Vengono descritti dettagliatamente tutti i vari sistemi di comunicazione interna ed esterna. Con l'integrazione è stato precisato che non è presente deposito perossidi, come erroneamente riportato nel RdS.</p>
<p>1.D.1.11.3. Indicare l'ubicazione dei servizi di emergenza e degli eventuali presidi sanitari previsti</p>	<p>SI</p>	<p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p>1.D.1.11.5 Descrivere le vie di fuga e le uscite di sicurezza in caso di emergenza, indicandone la posizione sulla planimetria</p>	<p>SI</p>	<p>Nel punto vengono descritti i criteri generali quali aree degli impianti senza recinzione, vie d'esodo da fabbricati come da legge, doppia scala su piani rialzati impianti. Non è allegata una planimetria.</p> <p><b>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene adeguato il punto. In base a quanto riportato al punto 1.D.1.11.1. sui criteri di progettazione degli impianti si ritiene che ogni piano sopraelevato dei castelli dell'impianto sia servito da almeno due scale contrapposte idoneamente schermate da un incendio generatosi nel medesimo castello.</b></p>
<p>1.D.1.11.6. Descrivere il piano di emergenza interno e fornire le informazioni necessarie per l'approntamento dei piani di emergenza esterni. Il piano di emergenza interno deve essere <u>riferito al singolo impianto</u> e a tutto lo <u>stabilimento</u>. In quello relativo al singolo impianto vengono precisate le singole funzioni necessarie ad effettuare le operazioni di messa in sicurezza dell'impianto. In quello generale, relativo a tutto lo stabilimento, vengono descritte le azioni che le varie funzioni previste debbano attuare per porre in sicurezza tutto lo stabilimento assicurando il collegamento con l'autorità competente preposta all'attuazione dell'eventuale piano di emergenza esterno</p>	<p>SI</p>	<p>Nel punto sono riportati solo gli scopi del Piano d'Emergenza.</p> <p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p>1.D.1.11.7. Notificare il nome della persona e dei suoi sostituti o dell'ufficio qualificato, competenti per la sicurezza e abilitati ad attuare i piani di emergenza interni e ad avvertire le autorità competenti per l'attuazione dei piani di emergenza esterni</p>	<p>SI</p>	<p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>
<p><b>1.E.1 Impianti di Trattamento, Smaltimento e Abbattimento.</b>  <b>1.E.1.1 Trattamento e depurazione reflui</b>  1.E.1.1.1 Segnalare gli impianti di trattamento e depurazione dei reflui</p>	<p>SI</p>	<p><i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i></p>

installati.		
1.E.1.1.2 Fornire una planimetria della rete fognaria e se ne mostri la relazione con i corsi d'acqua, indicando se tale rete è separata da quella di evacuazione delle acque piovane	SI	Sono state allegate la planimetria del polo chimico delle acque bianche e delle acque di processo attuali che non comprendono i nuovi impianti.  <i>Considerato che è la fase di progetto preliminare si ritiene il punto accettabile ma per il progetto particolareggiato l'argomento dovrà essere più approfondito e dettagliato.</i>
<b>1.E.1.2 Smaltimento e stoccaggio rifiuti</b> 1.E.1.2.2 Precisare se sono state ottenute le apposite autorizzazioni per l'eventuale stoccaggio provvisorio di rifiuti tossici e nocivi	X	Con l'integrazione sono stati descritti i depositi ora autorizzati e quelli per cui è stata richiesta la nuova autorizzazione. I rifiuti saranno analoghi a quelli già prodotti dall'esistente impianto GP26 ma si passerà incrementerà la quantità prodotta di circa il doppio. Con l'integrazione volontaria è stata allegata la planimetria ma dei depositi ma che essendo riferita a tutto il polo chimico non è facilmente leggibile. Si rimanda poi ad una planimetria non allegata. <b>Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato sia allegata una planimetria leggibile dei soli depositi di rifiuti riferiti all'impianto GP27.</b>
<b>1.E.1.3 Abbattimento effluenti gassosi</b> 1.E.1.3.1 Indicare gli impianti di abbattimento degli effluenti gassosi eventualmente installati	SI	Con l'integrazione presentata per ogni punto di emissione sono state indicate le sostanze emesse con le concentrazioni, descrivendo le apparecchiature servite ed i motivi dell'emissione riportandone la posizione in apposita planimetria e gli impianti di abbattimento eventualmente installati a monte dei punti di emissione.
<b>1.F.1 Misure assicurative e di garanzia per i rischi</b> Segnalare se e quali misure assicurative e di garanzia per i rischi di danni a persone, a cose e all'ambiente siano state adottate in relazione all'attività industriale esercitata	X	E' riportato solo che lo stabilimento Versalis spa "ha attualmente in essere le necessarie polizze assicurative". Con l'integrazione è stato evidenziato che prima della messa in marcia dell'impianto verrà verificata l'idoneità delle polizze in essere ed eventualmente integrate.  <b>Si ritiene necessario che detta verifica venga effettuata per la fase del progetto particolareggiato presentandone le risultanze.</b>

## 2 – OSSERVAZIONI SU PREVENZIONE INCENDI

In attesa dell'emanazione del decreto concernente le modalità di applicazione del DPR n°151/2011 alle attività assoggettate all'art. 8 del DLgs n°334/99, così come previsto dall'art. del D.Lgs. n°101/2013, si precisa quanto segue.

- Nel RdS e successiva integrazione viene riportata la presenza solo delle seguenti nuove attività elencate nell'allegato 1 del DPR n°151/2011 e non direttamente comprese nel ciclo produttivo del EPDM, soggetto al D.Lgs. n° 334/99, e quindi non sufficientemente analizzate nel RdS:
  - attività n° 43 impianti lavorazione della gomma (reparto finitura);
  - attività n° 43 depositi di prodotti della gomma (reparto stoccaggio);
  - attività n° 49 gruppo elettrogeno (gruppo a servizio della torcia B7/H).

Nell'integrazione viene precisato che i trasformatori elettrici saranno a secco e che il gruppo frigo non avrà liquidi infiammabili.

**Per dette attività, in attesa del citato decreto, dovranno essere attivate le procedure di cui al DPR n° 151/2011.**



2. Esiste la presenza di n° 6 sorgenti ionizzanti, CS-137: una sorgente su ciascuno dei due stripper primari, tre sorgenti sul reattore, gli stripper ed il reattore sono potenziali bersagli di eventi incidentali, e una sullo stripper terziario.

Nell'integrazione è riportato che per dette apparecchiature è stato valutato, rispetto i Top Event individuati, il rischio di effetto domino e che è stato giudicato non credibile.

**Considerato quanto riportato nell'annesso 1.D.1.7.1 ove vengono definite le Zone di Protezione Antifuoco (ZPA) e le protezioni ed impianti presenti in dette zone, si ritiene necessario che:**

- **le apparecchiature contenenti le sorgenti radioattive siano protette da un sistema di protezione attiva a diluvio dedicato e/o protezione;**
  - **le strutture di supporto di dette apparecchiature devono essere protetti con un sistema di protezione passiva;**
  - **i contenitori delle sorgenti radioattive devono essere protetti dal fuoco con un sistema di protezione.**
3. Per l'attività n° 43, deposito del prodotto finito, si è posta una resistenza al fuoco di II livello rispetto al DM 9.03.2007 ma l'edificio deposito è adiacente e collegato con porte con il reparto finitura a cui è anche funzionalmente collegato. Non è inoltre chiaramente dimostrato come i due edifici siano strutturalmente indipendenti e se il crollo dell'edificio deposito prodotto finito può coinvolgere il reparto finitura.

**Si ritiene che la valutazione del rischio d'incendio del deposito prodotto finito debba essere approfondita. Considerato inoltre che nel reparto finitura i rischi d'incendio per la presenza e lavorazione di materiale plastico sono significativi e non considerati nell'analisi d'incidente rilevante, si ritiene necessario che venga effettuata un'analisi approfondita del rischio d'incendio.**

**In attesa del citato decreto sulla prevenzione incendi per le attività a rischio d'incidente rilevante si ritiene che gli aspetti della prevenzione incendi riferiti al deposito prodotto finito ed al reparto finitura, come anche alle altre attività del DPR n°151/2011, non direttamente inserite in attività soggette all'art. 8 del DL n°334/99 debbano essere affrontati con le procedure del DPR 151/2011 direttamente dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Ferrara.**

### **3 - OSSERVAZIONI SU ANALISI PRELIMINARE AREE CRITICHE**

Per l'analisi preliminare delle aree critiche, con l'integrazione, sono state individuate n° 41 unità (analizzate con il metodo generale del DPCM 31.08.1989) più n° 7 unità riferite al deposito di gas liquefatti assimilabili al GPL (analizzate con il metodo del DMA 20.10.98) e n° 7 unità riferite al deposito di liquidi infiammabili (analizzate con il metodo del DMA 15.05.1996).

In merito si evidenzia quanto segue.

- Con l'integrazione il metodo è stato applicato anche all'unità deposito e preparazione DEAC e catalizzatori.
- L'unità travaso ATB della sezione deposito gas liquefatti, con l'integrazione è stata portata in categoria A, applicando il metodo di cui al DMA 15/05/1996 inserendo bracci di carico rigidi sia per la fase gas che liquida, un sistema a diluvio a protezione dell'area di travaso, un muro di separazione fra rampa e impianto e tubazioni con il 100% delle saldature controllate mediante radiografie.

***Si ritiene necessario che per la fase del progetto particolareggiato sia presentata una relazione ed elaborati grafici che dimostrino l'ottemperanza della sezione deposito gas liquefatti al DM 13.10.1994 e della sezione liquidi infiammabili al DM 31.07.1934. Detta relazione dovrà contenere anche la giustificazione di dettaglio degli indici utilizzati per tutte le unità di dette sezioni con riferimento ai DMA 20.10.1998 e DMA 15.05.1996.***

- Per i serbatoi di ENB e VNB e miscele è stato posto 1 il fattore 4.6.5 2 "sistemi a schiuma e di inertizzazione".

***Con riferimento a quanto riportato al punto 1.D.1.10 "Misure contro l'incendio" si intendo tutti i serbatoi contenenti ENB o VBN o miscele analoghe protetti con impianto di spegnimento a schiuma e sistema di raffreddamento.***

- Per alcune apparecchiature c'è una difformità delle protezioni antincendio adottate fra l'annesso 5.3.1 "Aggiornamento metodo ad indici" e l'annesso 1.D.1.7.1 "Informazioni relative protezione attiva e passiva antincendio" dell'integrazione. Ad esempio per il Reattore 7201 nel metodo ad indici è riportata la presenza di solo idranti e monitori.

***Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato siano risolte dette incongruenze evidenziando che ai fini del presente parere si intende presente la situazione di maggiore protezione ed affidabilità cioè la presenza dell'impianto a diluvio se indicato in almeno una parte degli elaborati.***

#### **4 - OSSERVAZIONI SU MANCANZA UTILITIES**

Per la mancanza di utilities vengono considerate le mancanze di Energia Elettrica, Acqua Torri, Vapore, Azoto e Aria Strumenti; tutte queste mancanze comportano la fermata degli impianti in sicurezza. Rispetto alle osservazioni e richieste d'integrazioni avanzate dal CTR, nell'integrazione è stato evidenziato quanto segue.

1. L'alimentazione elettrica avverrà tramite da cabine con sistemi a due sbarre e ci sarà la possibilità di commutazione automatica dei carichi da una sbarra fuori servizio all'altra ma ciò comporterà il passaggio per lo zero e quindi la fermata delle apparecchiature alimentate.

In sede di progetto particolareggiato saranno definite le utenze che dovranno essere munite di sistema elettrico no-break per minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla fermata dell'impianto.

**Si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato venga effettuato e presentato uno studio delle utenze elettrica da munire con sistema elettrico no-break per diminuire le fermate impianti in caso di mancanza di energia elettrica.**

2. Gli scarichi in atmosfera in caso di mancanza d'energia elettrica saranno minimizzati perché gli impianti verranno fermati e le sovrappressioni generate, ad esempio sulla testa della colonna C7501, per mancanza acqua raffreddamento saranno prima gestite con il blocco delle alimentazioni. Lo scatto delle PSV non è un evento atteso in caso di mancanza di energia elettrica.

**Ciò rettifica quanto riportato nel RdS e lo si ritiene accettabile.**

3. In merito all'ingresso di aria nei serbatoio di stoccaggio per mancanza di azoto, evento richiamato nel RdS, con l'integrazione è stato solo riportato che l'evento mancanza azoto è stato indagato nell'HAZOP, ma nell'HAZOP è riportato che la mancanza di azoto provoca situazioni di vuoto con danneggiamento dei serbatoi per cui la protezione prevista è un indicatore di allarme per minima pressione ed una PSV e come raccomandazione è riportata l'impermeabilizzazione del bacino di contenimento. Nell'albero dei guasti relativo all'evento H08 "Rilascio ENB nel bacino serbatoio stoccaggio TK-7804 A/B" la causa "mancanza Azoto" è stata tenuta in considerazione nella valutazione della frequenza dell'evento.

**Considerato che l'evento è stato considerato in termini quantitativi e che è presente una riserva di azoto presso la società CRION a servizio di tutto il polo erogabile anche in caso di mancanze di energia elettrica si ritiene la situazione accettabile.**

4. Nell'integrazione è stato precisato che solo la mancanza di energia elettrica e gas metano possono comportare problemi al funzionamento delle torce per cui è stata prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno a servizio dei ventilatori delle torcia B7H e B7F, necessari per una combustione smokeless. Per la fase di progettazione sarà effettuato uno studio di affidabilità della rete metano e valutata la possibilità di installare box di bombole di metano per garantire il funzionamento dei piloti anche senza gas di rete.

**Si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato sia presentato un sistema alternativo di alimentazione dei piloti delle torce che se realizzato tramite un deposito di bombole lo stesso dovrà essere posizionato in zona sicura e conforme al DM 24.11.1984, eventualmente attivando le procedure di cui al DPR n° 151/2011 se necessario.**

5. Nell'integrazione sono state indicate le autonomie dell'alimentazione elettrica dei vari sistemi (30' per la strumentazione, 60' luci emergenza, ...) e l'autonomia della riserva d'aria strumenti 180', e degli altri servizi.

**Considerato che la durata dell'autonomia risulta molto differente fra loro (dai 30' ai 240') si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato venga effettuato uno studio per verificare i tempi necessari per completare non solo la fermata degli impianti ma anche la loro messa in sicurezza e su questi tempi dimensionare la durata dell'autonomie dei vari servizi.**

## 5 - OSSERVAZIONI SU INDIVIDUAZIONE EVENTI INCIDENTALI

L'individuazione degli eventi incidentali è stata condotta in conformità alle indicazioni di cui al capitolo 2 dell'Allegato I al DPCM 31.03.1989. La valutazione è stata effettuata individuando:

- Eventi collegati al processo ed identificati mediante la tecnica dell'HAZOP;
- Eventi collegati a rotture random.

### 5.1. EVENTI COLLEGATI AL PROCESSO

Nel RdS, come confermato nell'integrazione, sono stati individuati i seguenti n° 13 eventi collegati al processo:

n°	Descrizione
H01	Superamento pressione di progetto reattore polimerizzazione R-7201
H02	Formazione nube infiammabile in area finitura per inefficiente strippaggio
H03	Sovrariempimento stripper alta pressione V-7301
H04	Apertura PSV stripper alta pressione V-7301
H05	Superamento pressione di progetto colonna purificazione monomero C-7501
H06	Superamento pressione progetto in condensatore stripper alta pressione V-7302
H07	Sovrariempimento serbatoio mix C3 V-7502
H08	Rilascio ENB nel bacino serbatoio stoccaggio TK-7804 A/B
H09	Rilascio di mix C3/toluene da stripper toluene V-7805
H10	Rilascio idrocarburi in fase di scarico del stripper toluene V-7805 da vibrovaglio
H11	Superamento pressione di progetto in colonna distillazione ENB C-7802
H12	Superamento della pressione di progetto in serbatoio raccolta pesanti V-7904
H13	Sovrariempimento serbatoio miscela C3 F-3700

In merito all'individuazione degli eventi di processo mediante HAZOP si evidenzia quanto segue:

- L'HAZOP presentato è riferito a tutte le sezioni dell'impianto con l'eccezione del deposito di catalizzatore DEAC che pur esistente verrà rifatto aumentando la quantità di catalizzatore staccata aumentando la capacità dei singoli vettori di approvvigionamento; prima erano previsti n°4 iso-tank da 7,5m<sup>3</sup> ora n°4 iso-tank da 20m<sup>3</sup>.

Per detta sezione non è stato presentato l'HAZOP.

**Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debba essere effettuata un'analisi di dettaglio, con idonea metodologia, anche per l'unità DEAC e ne siano presentate le risultanze conformandole alle risultanze ed alle osservazioni qui riportate e riferite alle altre sezioni.**

- Nell'HAZOP presentato sono riportate le conseguenze delle varie variazioni di parametri d'esercizio nelle varie unità indicando le protezioni presenti e possibili miglioramenti, presentati come raccomandazioni.

Con la richiesta d'integrazioni era stato richiesto di:

- “descrivere i criteri assunti che hanno portato alla individuazione dei Top Event”;
- “descrivere il percorso logico che ha portato, a partire dai risultati del HAZOP, ad individuare alcuni eventi e ad escluderne altri” come esempio erano stati riportati “tre eventi che individuati nel HAZOP non sono stati successivamente trattati”
- “allegare una dichiarazione del Gestore che le raccomandazioni contenute nei fogli di HAZOP allegati al RdS sono state recepite e che saranno attuate”.

Con l'integrazione prodotta emerge quanto segue.

- a. L'individuazione od esclusione di conseguenze come TOP avviene solo con considerazioni “qualitative” basate sul numero delle protezioni presenti, l'esperienza storica, e la presenza di altri eventi simili con conseguenze maggiori che quindi comprendono gli eventi non considerati. Questo è ad esempio il caso della degradazione del DCPAE ed ETA con sviluppo di HCl che non è stato considerato in quanto con minori conseguenze della decomposizione o combustione del DEAC.
- b. La descrizione dei percorsi logici è stata effettuata “solo” per i tre esempi evidenziati e con considerazioni solo “qualitative”.

**Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato ogni singola conseguenza individuata dall'HAZOP che può generare problemi nella sicurezza debba essere esclusa, come evento incidentale, solo dopo studi di dettaglio quantitativi che devono essere inseriti nel nuovo Rapporto di Sicurezza.**

**In particolare, come effettuato per alcune apparecchiature, tutte le sovrappressioni pericolose per flusso inverso, ad esempio di miscela C3, dovranno essere valutate in termini quantitativi. Per alcune conseguenze riportate nell'HAZOP si rimanda alle osservazioni successive.**

- c. Nell'integrazione è riportato che l'HAZOP è una fase della progettazione e le raccomandazioni emerse saranno riviste nella fase di implementazione tecnica ove potranno essere adottate soluzioni tecniche alternative. A conclusione di detta fase verrà rifatto l'HAZOP che verrà ripresentato nella fase di progetto particolareggiato.

***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato dovrà essere presentato un nuovo HAZOP che non dovrà contenere raccomandazioni in quanto tutte quelle emerse dovranno già essere acquisite nella progettazione e realizzazione dell'impianto e quindi inserite nelle protezioni. Uniche raccomandazioni potranno essere riferite agli aspetti gestionali non ancora attivabili.***

- Dall'esame dell'HAZOP emergono diverse conseguenze che possono generare problemi di sicurezza e che non sono state considerate in virtù di considerazioni qualitative. Di seguito si riportano, solo per alcune di queste conseguenze, delle osservazioni:

- UNITA' DEPOSITO E DOSAGGIO CATALIZZATORI ED ADDITIVI (AO, AF, KOH, ETA, DCPAE,VAA, MASTER)

- In caso di fermata pompe e/o non allineamento valvole posso avere l'ingresso nell'unità di etilene/propano/propilene/idrogeno/miscele C3/toluene con un rilascio di detti gas. Come protezioni sono presenti interruttori di minima pressione che attivano la chiusura di valvole, che in base alle raccomandazioni, dovrebbero essere a tenuta, e vengono citate, nell'integrazione, valvole di ritegno (forse di non ritorno).

***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato questo tipo di conseguente, di ritorno di sostanze o miscele pericolose in unità, apparecchiature od impianti di servizio (rete vapore, acque, fuel gas, ...) ove non ne è prevista la presenza possa essere esclusa solo dopo uno studio di dettaglio quantitativo. In ogni caso in detta unità deve essere dotata d'impianto rilevazione miscele infiammabili ed idrocarburi.***

- Nell'HAZOP si riporta della possibilità di una "nube tossica" in caso di decomposizione di VAA, ETA e DCPAE e mal funzionamento dell'abbattitore a KOH del serbatoio di blow-down installato a servizio degli stoccaggi di dette queste sostanze. Nell'integrazione, prodotta a seguito di esplicita richiesta, è stato risposto che nell'HAZOP si era assunto un "approccio cautelativo" ma che è stato poi effettuato "un approfondimento delle schede di sicurezza". E' inoltre riportato che la decomposizione di VAA, ETA e DCPAE non è stata considerata come TOP EVENT perché "l'entità del rischio di degradazione e sviluppo di fumi pericolosi è limitata e certamente molto inferiore a quanto associabile alla dispersione di DEAC.

***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debbano essere presentati i risultati di studi sperimentali sulla stabilità di dette sostanze e se l'evento di dispersione di tossici per decomposizione di VVA ETA e DCPAE, in base agli studi effettuati risulta un evento possibile lo stesso sia indagato in termini quantitativi di probabilità ed eventualmente conseguenze.***

- UNITA' DEPOSITO E DOSAGGIO DEAC

- Per l'unità deposito e dosaggio DEAC non è stato presentato l'HAZOP.  
***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debba essere presentata un'approfondita analisi anche per questa unità***
- In risposta ad un'osservazione del CTR nell'integrazione è stato precisato che non verrà effettuata nessuna movimentazione di iso-tank ma che gli stessi rimangono sempre posizionati sopra i semirimorchi quindi non vengono effettuate movimentazioni con gru.
- UNITA' REATTORE POLIMERIZZAZIONE
  - Nell'HAZOP per la causa poca pressione in linea etilene è riportata la conseguenza del ritorno di propano o miscele C3 fino ad altre utenze con possibili disservizi.  
***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debbano essere evidenziato se questo evento può avere, per tutti gli utilizzi dell'etilene delle conseguenze sulla sicurezza e se in base agli studi effettuati risulta essere un evento pericoloso lo stesso sia indagato in termini quantitativi di probabilità ed eventualmente conseguenze.***
  - Il reattore è alimentato da linee che, in caso di guasti o malfunzionamenti, eventi considerati nell'analisi del rischio del reattore, possono raggiungere pressioni, 35barg per l'etilene, 38barg per la mix C3, superiori alla pressione di progetto del reattore, DP=25barg.  
***Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato venga presentata una relazione riportante gli studi e le valutazioni effettuate a giustificazione della scelta effettuata per la pressione di progetto del reattore.***
- UNITA' STRIPPER DI ALTA PRESSIONE
  - Nell'HAZOP fra le conseguenze presenti c'è il sovrariempimento e la sovrappressione (generata da maggior flusso vapore, errata intercettazione od intasamento filtro, abbassamento di livello nel reattore...). L'analisi dell'albero dei guasti è stata effettuata distintamente per il sovrariempimento e per la sovrappressione in quanto l'apertura della PSV, diretta in atmosfera, è stato considerato un TOP. Nell'albero dei guasti per la sovrappressione è stato considerata solo la causa del basso livello reattore.  
***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debbano essere integrata l'analisi del rischio degli stripper ad alta pressione considerando, negli alberi dei guasti, tutte le possibili cause di sovrappressione e tutte le altre conseguenze emerse dall'HAZOP, aventi implicazioni sulla sicurezza.***
- UNITA' STRIPPER TOLUENE

- Nell'HAZOP fra le conseguenze presenti c'è la sovrappressione del V-7805 con le seguenti cause: maggior afflusso vapore, errore allineamento in fase lavaggio con propilene, sovrariempimento per carico due batch toluene, errata intercettazione in testa, mancanza acqua raffreddamento, fermata compressore, intasamento demister, errore in manovra montaliquidi con etilene, ed altre ancora. Nel albero dei guasti viene considerato solo gli errore di allineamento nei lavaggi con propano e propilene.

***Si ritiene che per la fase di Progetto Particolareggiato debbano essere integrata l'analisi del rischio degli stripper toluene considerando, negli alberi dei guasti, tutte le possibili cause di sovrappressione e tutte le altre conseguenze emerse dall'HAZOP, aventi implicazioni sulla sicurezza.***

- UNITA' DISTILLAZIONE ENB

- La colonna lavoro in condizioni di sotto vuoto per cui c'è il pericolo d'ingresso d'aria in caso di mancanza di tenuta di un accoppiamento o di rotture. Come risposta a delle osservazioni del CTR nell'integrazione è stato evidenziato come l'evento sia rilevabile dalla strumentazione della colonna per cui dovrebbe avvenire il blocco della stessa. In ogni caso, è precisato sull'integrazione, che l'ingresso di aria dalle condizioni di funzionamento, 0,1bar assoluti, alla pressione atmosferica non farebbe entrare la colonna in campo d'infiamabilità, rimanendo sempre la concentrazione di ENB al di sopra del UFL 6,4%.

- UNITA' STOCCAGGIO PROPANO

- Nell'integrazione, su richiesta del CTR, è stato precisato che saranno rispettate le seguenti condizioni che rendono marginale il rischio di BLEVE o rottura maggiore di un serbatoio e/o autocisterna (riferimento DMA 15/05/1996):
  - i serbatoi saranno tumulati e progettati per una temperatura minima di funzionamento di -40°C (come precisato a pag. 64 delle integrazioni);
  - la baia travaso ATB è separata da muro tagliafiamma dall'impianto, dotata di impianto fisso di raffreddamento, priva di dispositivi di pesatura e dotata di bracci di travasi metallici sia per la fase liquida che per la fase gas (come precisato a pag. n° 54 delle integrazioni) dotati di intercettazione rapida lato impianto e lato deposito;
  - tutte le unità sono in classe A e protette da urto mezzi mobili.

***Si ritiene necessario che per la fase di progetto particolareggiato sia presentato il progetto dettagliato di stoccaggio propano, propilene e miscela C3 allegando una dettagliata relazione sul rispetto di quanto previsto dal DMA 15.05.1996, verifica del metodo ad indici compresa, e DMI 13.10.1994.***



- PER TUTTE LE UNITA'
  - Dall'HAZOP emergono problemi in quasi tutte le pompe nel caso le stesse funzionino con mandata chiusa o forti contropressioni. Per molte di esse è prevista la doppia tenuta e/o dispositivi di bypass.  
**Si ritiene necessario che tutte le pompe per sostanze pericolose presenti che possono avere problemi di danneggiamenti soprariportati siano dotate di doppia tenuta e/o dispositivi di bypass.**
  - Dall'HAZOP emergono problemi in quasi tutti i compressori nel caso agli stessi arrivi del liquido in aspirazione.  
**Si ritiene necessario che tutti i compressori di sostanze pericolose siano dotati di sistemi d'intercettazione, allarme e blocco in caso di arrivo di liquido in aspirazione.**
  - Dall'HAZOP emergono problemi in quasi tutti gli agitatori che i caso di anomalo funzionamento possono danneggiare le loro tenute.  
**Si ritiene necessario che tutti gli agitatori a servizio di apparecchiature contenenti sostanze pericolose siano dotati di sistemi di monitoraggio del loro corretto funzionamento e di doppie tenute nelle guarnizioni.**

## 5.2. EVENTI COLLEGATI A ROTTURE RANDOM

Nel RdS, come confermato nell'integrazione, sono stati individuati i seguenti n° 14 eventi collegati a rotture random, che comprendono tutte le sostanze classificate di cui all'allegato1 del D.Lgs. n° 334/99 presenti in impianto.

n°	Descrizione
R01	Rilascio idrogeno per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione R-7201
R02	Rilascio etilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione R-7201
R03	Rilascio di etilene/mix C3 in corrispondenza della testa di R-7201 per rottura tenuta agitatore
R04	Rilascio mix C3 per rottura linea di fondo condensatore reattore V-7202
R05	Rilascio propano/propilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione R-7201
R06	Rilascio toluene lavaggio per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione R-7201
R07	Rilascio acqua/ENB per rottura linea di fondo decanter recupero ENB V-7801
R08	Rilascio mix C3 per rottura linea mandata pompa da recupero monomero P-7501
R09	Rilascio DEAC per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione R-7201
R10	Rilascio di mix C3 per rottura linea mandata pompe stoccaggio mix C3 H-3700A/B
R11	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa reattore polimerizzazione Y-7201
R12	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa stripper alta pressione Y-7303
R13	Rilascio DEAC da isotank in svuotamento
R14	Rilascio DEAC da linea da deposito a serbatoio di reparto F562

Per ogni evento sono state considerate le seguenti rotture di riferimento.

	diametro rottura mm	rateo occ/anno* m linea	diametro rottura mm	rateo occ/anno *m linea	diametro rottura mm	rateo occ/anno* m linea	diametro rottura mm	rateo occ/anno *m linea
diametri linea mm	< 50		75 - 150		200 - 350		> 350	
cricca	5	$8,7 \cdot 10^{-6}$	5	$5,2 \cdot 10^{-6}$	10	$2,6 \cdot 10^{-6}$	15	$2,6 \cdot 10^{-6}$
foro	15	$2,8 \cdot 10^{-6}$	25	$1,7 \cdot 10^{-6}$	25	$8,3 \cdot 10^{-7}$	50	$8,3 \cdot 10^{-7}$
rottura	(1)	$8,7 \cdot 10^{-7}$	(1)	$2,6 \cdot 10^{-7}$	(1)	$8,7 \cdot 10^{-8}$	(1)	$8,7 \cdot 10^{-8}$
(1) il diametro della rottura va dal 45% al 100% del diametro della linea								

Ai ratei di guasto base individuati si applicano dei fattori correttivi (minori o maggiori di uno) collegati a fattori gestionali (presenza SGS o meno, ...) o fattori tecnici (controlli effettuati, scelta materiale, ...).

In merito si osserva quanto segue.

- Solo per lo scarico di DEAC è stato considerato l'evento di rottura braccio di travaso assegnando una specifica frequenza di accadimento e valutando il diametro di rottura pari all'intero diametro del braccio comprendendo in questo evento oltre alle rotture anche le perdite di connessione.

***Ritenendo corrette le considerazioni effettuate si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato vengano considerati e valutati in termini quantitativi tutti gli eventi connessi a rotture totali o disconnessioni di bracci metallici e/o manichette flessibili, delle unità di carico/scarico mezzi mobili con sostanze pericolose. In particolare ci si riferisce a rotture o disconnessioni di bracci/metallici, fase gas e/o liquida, delle seguenti unità:***

- scarico ATB propano
  - scarico ATB ENB/VNB
  - carico ATB Residui pesanti distillazione
- Come rottura di linea od apparecchiatura contenente ENB o VBN o miscele simili è stato considerato solo l'evento di rilascio acqua/ENB per rottura linea di fondo decanter recupero ENB V-7801.

*Da informazioni apprese dagli esecutori del RdS si è verificato che la linea di trasferimento di ENB e VNB con maggior portata dovrebbe essere la linea di trasferimento tra i serbatoi esistenti ed i nuovi serbatoi. Dai dati acquisiti non emergerebbero scenari incidentali più gravosi di quelli già riportati.*

***Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato sia sviluppato e riportato anche l'evento ed i conseguenti scenari incidentali credibili collegati ad rotture random della linea di trasferimento ENB e VBN da e verso i serbatoi di stoccaggio.***

***In generale si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato vengano opportunamente motivate le scelte effettuate per l'individuazione delle linee su cui ipotizzare le rotture random. Si suggerisce di presentare una tabella con l'elencazione di tutte le linee principali suddivise per sostanza trasportata riportante diametri, pressioni e portate onde evidenziare le linee più critiche.***

## **6 - OSSERVAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA EVENTI INCIDENTALI**

Per i n°27 eventi incidentali individuati (n°13 da processo e n° 14 da rottura random) sono state valutate le frequenze di accadimento del Top Event. Queste frequenze sono state riviste con l'integrazione e risultano le seguenti.

<b>n°</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Frequenza (occ/anno)</b>	<b>Note</b>
H01	Superamento pressione di progetto reattore polimerizzazione R-7201	$1,22 \cdot 10^{-9}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo i blocchi di massima pressione già presenti in vari rami dell'albero e ricalcolando il tutto).
H02	Formazione nube infiammabile in area finitura per inefficiente strippaggio	$5,60 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo i tre distinti sensori temperature invece di uno)
H03	Sovrariempimento stripper alta pressione V-7301	$4,98 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo un sensore alto livello)
H04	Apertura PSV stripper alta pressione V-7301	$2,04 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo una valvola chiusura verso reattore)
H05	Superamento pressione di progetto colonna purificazione monomero C-7501	$2,20 \cdot 10^{-9}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme)
H06	Superamento pressione progetto in condensatore stripper alta pressione V-7302	$3,83 \cdot 10^{-9}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme)
H07	Sovrariempimento serbatoio mix C3 V-7502	$3,96 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme alta pressione)
H08	Rilascio ENB nel bacino serbatoio stoccaggio TK-7804 A/B	$2,905 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme bassa pressione)
H09	Rilascio di mix C3/toluene da stripper toluene V-7805	$1,10 \cdot 10^{-8}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme alta pressione)
H10	Rilascio idrocarburi in fase di scarico del stripper toluene V-7805 da vibrovaglio	$4,00 \cdot 10^{-9}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme bassa temperatura)

H11	Superamento pressione di progetto in colonna distillazione ENB C-7802	$1,25 \cdot 10^{-9}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme alta pressione)
H12	Superamento della pressione di progetto in serbatoio raccolta pesanti V-7904	$2,50 \cdot 10^{-11}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme alto livello)
H13	Sovrariempimento serbatoio miscela C3 F-3700	$2,50 \cdot 10^{-11}$	Evento giudicato non credibile (con l'integrazione una riduzione delle frequenze è stata effettuata aggiungendo l'intervento dell'operatore su allarme alto livello)

n°	descrizione	tipologia rottura	diametro rottura (mm)	frequenza (occ/anno)	note
R01	Rilascio idrogeno per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 190m, diametro 19mm)	cricca	5	$2,03 \cdot 10^{-5}$	evento giudicato credibile
		foro	15	$6,55 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	19	$2,18 \cdot 10^{-6}$	evento inserito con l'integrazione e giudicato credibile
R02	Rilascio etilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 107m, diametro 75mm)	cricca	5	$6,85 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$2,24 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	75	$3,67 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R03	Rilascio di etilene/mix C3 in corrispondenza della testa reattore per rottura tenuta agitatore	rottura tenuta	25	$6,21 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
R04	Rilascio mix C3 per rottura linea di fondo condensatore reattore V-7202 (lunghezza 15m, diametro 200mm)	cricca	10	$4,58 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile
		foro	25	$1,46 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile
		rottura	200	$1,43 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R05	Rilascio propano/propilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 195m, diametro 200mm)	cricca	10	$1,04 \cdot 10^{-5}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$3,30 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	200	$4,46 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R06	Rilascio toluene lavaggio per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 330m, diametro 75mm)	cricca	5	$9,23 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile
		foro	25	$3,02 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile
		rottura	75	$7,49 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R07	Rilascio acqua/ENB per rottura linea di fondo decanter recupero ENB V-7801 (lunghezza 40m, diametro 50mm)	cricca	5	$8,84 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		foro	15	$2,85 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	50	$7,70 \cdot 10^{-7}$	evento inserito con l'integrazione e giudicato non credibile
R08	Rilascio mix C3 per rottura linea mandata pompa da recupero monomero P-7501 (lunghezza 140 m, diametro 100 mm)	cricca	5	$2,77 \cdot 10^{-5}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$9,05 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	100	$1,38 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile (dato acquisito durante incontri)

R09	Rilascio DEAC per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (linea incamiciata con monitoraggio pressione intercapedine)	rottura linea e camicia		$3,18 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (frequenza di rottura valutata tramite albero guasti)
R10	Rilascio di mix C3 per rottura linea mandata pompe stoccaggio mix C3 H-3700A/B (lunghezza 15m, diametro 75mm)	cricca	5	$1,67 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$5,45 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile
		rottura	75	$1,23 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R11	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa reattore polimerizzazione Y-7201 (lunghezza 61m, diametro 250mm)	cricca	10	$6,03 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$1,92 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	250	$2,02 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R12	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa stripper alta pressione Y-7303 (lunghezza 61m, diametro 200mm)	cricca	10	$6,03 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		foro	25	$1,92 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
		rottura	200	$2,02 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato non credibile (dato acquisito durante incontri)
R13	Rilascio DEAC da isotank in svuotamento (braccio di scarico metallico)	rottura braccio	50	$1,56 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
R14	Rilascio DEAC da linea da deposito a serbatoio di reparto (linea incamiciata con monitoraggio pressione intercapedine)	rottura linea e camicia		$3,07 \cdot 10^{-12}$	evento giudicato non credibile (frequenza di rottura valutata tramite albero guasti)

In merito si osserva quanto segue.

- I due eventi di rottura linee incamiciate di DEAC, l'evento R09 e R14, riportano frequenze differenti per 5 ordini di grandezza.

***Valutando che ciò sia imputabile ad una errata trascrizione e che il valore minore sia il più attendibile, si ritiene necessario, che per la fase di progetto particolareggiato, siano presentati gli alberi dei guasti con cui sono state calcolate le frequenze di rilascio.***

- Nel RdS sono stati ritenuti credibili solo gli eventi con frequenza di accadimento superiore a  $1 \cdot 10^{-6}$  occ/anno ritenendo, in via generale, che i conseguenti scenari incidentali avrebbero una frequenza incidentale non credibile.

***Pur valutando attendibile quanto ritenuto si evidenzia che le indicazioni legislative per l'esame dei RdS richiedono che venga riportata la sequenza incidentale "al fine di identificare, nella specificità dell'impianto in esame, tutte le possibilità di prevenire l'incidente..." per cui si ritiene necessario che, per la fase del progetto***

**particolareggiato, siano indagati tutti gli eventi incidentali con frequenza superiore a  $10^{-8}$  eventi/anno valutandone i conseguenti scenari incidentali.**

## 7 - OSSERVAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELLE FREQUENZE DEGLI SCENARI

### INCIDENTALI

Per i n°20 eventi incidentali ritenuti credibili (frequenza superiore a  $1 \cdot 10^{-6}$  occ/anno), eventi tutti derivanti da n° 10 rotture random, sono state valutate le frequenze dei conseguenti scenari incidentali mediante alberi degli eventi.

n°	descrizione	tipologia rottura (occ/anno)	scenario	frequenza (eventi/anno)	note
R01	Rilascio idrogeno per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 190m, diametro 19mm)	Cricca $2,03 \cdot 10^{-5}$	JetFire	$4,27 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$1,99 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$1,99 \cdot 10^{-5}$	evento senza conseguenze
		Foro $6,55 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$1,95 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$6,41 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$6,35 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
		Rottura $2,18 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$6,49 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			FlashFire	$2,14 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$2,11 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
R02	Rilascio etilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 107m, diametro 75mm)	Cricca $6,85 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$2,04 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$6,71 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$6,64 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
		Foro $2,24 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$3,24 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$2,13 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$1,91 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
R03	Rilascio di etilene/mix C3 in corrispondenza della	rottura	JetFire	$9,00 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile

	testa reattore per rottura tenuta agitatore	tenuta $6,21 \cdot 10^{-6}$	FlashFire	$5,9 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$5,31 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
R05	Rilascio propano/propilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 195m, diametro 200mm)	Cricca $1,04 \cdot 10^{-5}$	JetFire	$1,50 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$9,83 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$8,85 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
		Foro $3,30 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$6,28 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$2,97 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
R07	Rilascio acqua/ENB per rottura linea di fondo decanter recupero ENB V-7801 (lunghezza 40m, diametro 50mm)	Cricca $8,84 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$1,85 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$8,66 \cdot 10^{-9}$	evento giudicato non credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$8,66 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
		Foro $2,85 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$5,97 \cdot 10^{-8}$	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR
			FlashFire	$2,79 \cdot 10^{-9}$	evento giudicato non credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
R08	Rilascio mix C3 per rottura linea mandata pompa da recupero monomero P-7501 (lunghezza 140m, diametro 100mm)	Cricca $2,77 \cdot 10^{-5}$	JetFire	$8,25 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$2,71 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$2,69 \cdot 10^{-5}$	evento senza conseguenze
		Foro $9,05 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$1,31 \cdot 10^{-6}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$8,60 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
R10	Rilascio di mix C3 per rottura linea mandata pompe stoccaggio mix C3 H-3700A/B (lunghezza 15m, diametro 75mm)	Cricca $1,67 \cdot 10^{-6}$	JetFire	$2,42 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			FlashFire	$1,58 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile
			UVCE	0	evento giudicato non credibile
			Dispersione	$1,43 \cdot 10^{-6}$	evento senza conseguenze
R11	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di	Cricca	JetFire	$1,80 \cdot 10^{-7}$	evento giudicato credibile

	mandata compressore testa reattore polimerizzazione Y-7201 (lunghezza 61m, diametro 250mm)	6,03*10 <sup>-6</sup>	FlashFire	5,91*10 <sup>-8</sup>	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR	
			UVCE	0	evento giudicato non credibile	
			Dispersione	5,85*10 <sup>-6</sup>	evento senza conseguenze	
		Foro 1,92*10 <sup>-6</sup>		JetFire	2,79*10 <sup>-7</sup>	evento giudicato credibile
				FlashFire	1,83*10 <sup>-7</sup>	evento giudicato credibile
				UVCE	0	evento giudicato non credibile
				Dispersione	1,65*10 <sup>-6</sup>	evento senza conseguenze
R12	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa stripper alta pressione Y-7303 (lunghezza 61m, diametro 200mm)	Cricca 6,03*10 <sup>-6</sup>	JetFire	1,80*10 <sup>-7</sup>	evento giudicato credibile	
			FlashFire	5,91*10 <sup>-8</sup>	evento giudicato credibile a seguito richiesta CTR	
			UVCE	0	evento giudicato non credibile	
			Dispersione	5,85*10 <sup>-6</sup>	evento senza conseguenze	
		Foro 1,92*10 <sup>-6</sup>	JetFire	2,79*10 <sup>-7</sup>	evento giudicato credibile	
			FlashFire	1,83*10 <sup>-7</sup>	evento giudicato credibile valore corretto con integrazione	
			UVCE	0	evento giudicato non credibile	
Dispersione	1,65*10 <sup>-6</sup>	evento senza conseguenze				
R13	Rilascio DEAC da isotank in svuotamento (braccio di scarico metallico)	rottura braccio 1,56*10 <sup>-6</sup>	Pool-fire con fumi tossici	1,56*10 <sup>-6</sup>	evento giudicato credibile	

In merito si osserva quanto segue.

- Le probabilità d'innescio immediato o ritardato sono state desunte, in base alle linee guida aziendali, dall'articolo di B.J. Wiekema - TNO "Analysis of Vapour Cloud Accidents" pubblicato nel 1983.

***Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato, le probabilità d'innescio immediato, ritardato siano verificate con una bibliografia più aggiornata o con metodi più dettagliati, quali ad esempio i metodi proposti dal TNO nel "Purple book".***

- Per lo scenario R13 "rilascio DEAC da iso-tank in svuotamento" è stato indicato un tempo di durata di rilascio pari a 120" (motivandolo con sistema di blocco che produce depressurizzazione e scarico verso blowdown); con questo tempo è stato fatto il calcolo delle distanze di danno. Nell'annesso 5.5.8 dell'integrazione è riportato un tempo di 180" per l'isolamento dell'unità più altri 10' per l'intervento con mezzi speciali di assorbimento.



**Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato, vengano accuratamente calcolati i tempi della durata del rilascio, descrivendo tutte le manovre d'emergenza previste ed i relativi tempi; in particolare dello scarico verso blowdown, intervento impianti neutralizzazione, e di conseguenza rivalutate le conseguenze dello scenario.**

- Per gli scenari è stato individuato un tempo di rilascio massimo in 30' basato sulla possibilità di rilevazione automatica, d'intercettazione da sala controllo e di scarico in torcia. Nulla è precisato su rotture a carico di serbatoi non intercettabili, così come richiesto dal CTR.

*Negli incontri avuti è stato evidenziato che per i serbatoi di ENB e VBN il rilascio del contenuto dal serbatoio era stato considerato con l'evento di sovrariempimento valutando, anche in termini di conseguenze ed effetti domino, il collegato scenario incidentale di pool fire nel bacino di contenimento. Le conseguenze non risultavano più gravose degli altri eventi indagati. L'evento poi è stato giudicato non credibile in quanto sono state rivalutate le frequenze di accadimento abbassandole.*

**Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato, vengano descritti i provvedimenti adottati, valutandoli anche quantitativamente in termini di analisi del rischio che rendono non credibili perdite di sostanze da serbatoi o linee ad essi connesse non intercettabili. Se del caso i relativi scenari incidentali comportanti la perdita dell'intero hold-up di un serbatoio o di una importante frazione dello stesso dovranno essere valutati in termini di conseguenze.**

- Per gli scenari relativi a rilasci di ENB e analoghe miscele è stato posto un tempo di rilevazione pari a 20' (rilevazione visiva o da parametri di processo).

**Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato, venga valutata la possibilità di estendere l'impianto di rilevazione miscele infiammabili anche a tutte le unità in cui è presente ENB, VNB ed analoghe miscele.**

## 7 - OSSERVAZIONI SULLA VALUTAZIONE DELLE DISTANZE DI DANNO

Per gli scenari incidentali ritenuti credibili (frequenza di accadimento superiore a  $1 \cdot 10^{-7}$  occ/anno) sono state valutate le distanze di danno tramite l'applicativo Phast Professional rel 6.6. Le distanze sono state calcolate rispetto le seguenti classi di stabilità atmosferica F/2 e D/5 per le soglie di cui al DMLLPP 09.05.2001.

n°	evento	tipologia rottura (occ/anno)	scenario	Classe atm.	Distanze Danno (m)			
					Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irivers.	Lesioni reversibili
R01	Rilascio idrogeno per rottura linea di alimentazione a	Cricca $2,03 \cdot 10^{-5}$	JetFire	F2	0	3,63	4,14	4,69
			$4,27 \cdot 10^{-7}$	D5	0	0	4,49	4,96
			FlashFire	F2	6,3	8,3	#	#

	reattore polimerizzazione (lunghezza 190m, diametro 19mm)	Foro 6,55*10 <sup>-6</sup>	1,99*10 <sup>-8</sup>	D5	4,9	8,5	#	#
			JetFire 1,95*10 <sup>-7</sup>	F2	11,53	13,4	14,4	16
				D5	13,6	14,7	15,4	16,5
			FlashFire 6,41*10 <sup>-8</sup>	F2	13,8	18,5	#	#
		D5		14,5	20,1	#	#	
		Rottura 2,18*10 <sup>-6</sup>	JetFire 6,49*10 <sup>-8</sup>	F2	11,53	13,4	14,4	16
				D5	13,6	14,7	15,4	16,5
			FlashFire 2,14*10 <sup>-8</sup>	F2	13,8	18,5	#	#
D5	14,5			20,1	#	#		
R02	Rilascio etilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 107m, diametro 75mm)	Cricca 6,85*10 <sup>-6</sup>	JetFire 2,04*10 <sup>-7</sup>	F2	0	4.71	5.06	5.54
				D5	0	4.59	4.81	5.33
			FlashFire 6,71*10 <sup>-8</sup>	F2	3,4	6,7	#	#
				D5	2,8	4,6	#	#
		Foro 2,24*10 <sup>-6</sup>	JetFire 3,24*10 <sup>-7</sup>	F2	24.4	27.1	28.9	32.2
				D5	25	27.4	29	31.9
			FlashFire 2,13*10 <sup>-7</sup>	F2	39.9	86.7	#	#
				D5	29.3	64.9	#	#
R03	Rilascio di etilene/mix C3 in corrispondenza della testa reattore per rottura tenuta agitatore	rottura tenuta 6,21*10 <sup>-6</sup>	JetFire 9,00*10 <sup>-7</sup>	F2	16.9	18.4	19.4	21.1
				D5	17.4	18.6	19.6	21
			FlashFire 5,9*10 <sup>-7</sup>	F2	6.7	12.6	#	#
				D5	6.4	11.5	#	#
R05	Rilascio propano/propilene per rottura linea di alimentazione a reattore polimerizzazione (lunghezza 195m, diametro 200mm)	Cricca 1,04*10 <sup>-5</sup>	JetFire 1,50*10 <sup>-6</sup>	F2	28.9	32.2	34.4	38.6
				D5	25.1	28.5	30.8	35.3
			FlashFire 9,83*10 <sup>-7</sup>	F2	36.6	56.7	#	#
				D5	24.3	42.8	#	#
		Foro 3,30*10 <sup>-6</sup>	JetFire 6,28*10 <sup>-7</sup>	F2	66.2	73.8	79.3	89.3
				D5	57.8	65.8	71.5	82
			FlashFire 2,97*10 <sup>-7</sup>	F2	<b>106</b>	<b>141.1</b>	#	#
				D5	71.2	102.1	#	#
R07	Rilascio ENB per rottura linea di fondo decanter recupero ENB 801 (lunghezza 40m, diametro 50mm)	Cricca 8,84*10 <sup>-6</sup>	PoolFire 1,85*10 <sup>-7</sup>	F2	6.83	7.8	8.19	8.82
				D5	10.32	11.07	11.42	12
		Foro 2,85*10 <sup>-6</sup>	PoolFire 5.97*10 <sup>-8</sup>	F2	6.83	7.8	8.19	8.82
				D5	10.3	11.07	11.42	12
R08	Rilascio mix C3 per rottura linea mandata pompa da recupero monomero P-7501 (lunghezza 140m, diametro 100mm)	Cricca 2,77*10 <sup>-5</sup>	JetFire 8,25*10 <sup>-7</sup>	F2	11.2	12.8	13.7	15.2
				D5	14	14.3	14.5	14.8
			FlashFire 2,71*10 <sup>-7</sup>	F2	17.87	26.34	#	#
		D5		10	19.14	#	#	
		Foro 9,05*10 <sup>-6</sup>		JetFire 1,31*10 <sup>-6</sup>	F2	42.2	47.5	51.1
			D5		50.5	52.7	54.2	57.8
FlashFire 8,60*10 <sup>-7</sup>	F2		76.25	100.83	#	#		
	D5	59	82.22	#	#			
R10	Rilascio di mix C3 per rottura linea mandata pompe stoccaggio mix C3 H-3700A/B (lunghezza 15m, diametro 75mm)	Cricca 1,67*10 <sup>-6</sup>	JetFire 2,42*10 <sup>-7</sup>	F2	4.2	5.09	5.52	6.09
				D5	0	5.08	5.42	5.94
			FlashFire 1,58*10 <sup>-7</sup>	F2	3.17	6.06	#	#
				D5	2.69	4.13	#	#

R11	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa reattore polimerizzazione Y-7201 (lunghezza 61m, diametro 250mm)	Cricca 6,03*10 <sup>-6</sup>	JetFire 1,80*10 <sup>-7</sup>	F2	9.1	10.6	11.4	12.7
				D5	9.04	10.4	11.2	12.4
			FlashFire 5,91*10 <sup>-8</sup>	F2	5.8	10.2	#	#
		Foro 1,92*10 <sup>-6</sup>		D5	5	7.8	#	#
			JetFire 2,79*10 <sup>-7</sup>	F2	25.8	29	31.1	34.9
				D5	26.5	29.4	31.3	34.6
R12	Rilascio miscela gassosa C3 per rottura linea di mandata compressore testa stripper alta pressione Y-7303 (lunghezza 61m, diametro 200mm)	Cricca 6,03*10 <sup>-6</sup>	JetFire 1,80*10 <sup>-7</sup>	F2	0	6.84	7.63	9.14
				D5	0	6.36	7.39	8.77
			FlashFire 5,91*10 <sup>-8</sup>	F2	4.6	8.1	#	#
		Foro 1,92*10 <sup>-6</sup>		D5	4.0	6.5	#	#
			JetFire 2,79*10 <sup>-7</sup>	F2	19.4	22.1	23.7	26.5
				D5	19.9	22.3	23.8	26.3
R13	Rilascio DEAC da isotank in svuotamento (braccio di scarico metallico)	rottura braccio 1,56*10 <sup>-6</sup>	Pool-fire 1,56*10 <sup>-6</sup>	F2	14.72	19.3	22.11	27.16
				D5	16.85	20.62	23.37	28.06
			rilascio fumi tossici 1,56*10 <sup>-6</sup>	F2	0	#	0	0
			D5	0	#	<b>109</b>	#	

In merito si osserva quanto segue.

- Con la richiesta integrazioni il CTR aveva richiesto di rivalutare i diametri delle rotture delle apparecchiature in caso di sovrappressione, diametri prima valutati in soli 25mm, rottura stacco. Con la rivalutazione delle frequenze operata con l'integrazione tutte le rotture di apparecchiature per sovrappressione o sovrariempimento sono state giudicate non credibili.
- Con l'integrazione è stato specificato che per la determinazione dei diametri delle pozze conseguenti a rilasci di liquidi ci si è posti nella situazione conservativa di valutare, tramite il modello "early pool fire" dell'applicativo Phast Professional il diametro della pozza come equilibrio fra la sostanza rilasciata e la sostanza bruciata senza considerare bacini di contenimento od altro.

***Ritendo questa assunzione corretta si richiama quanto precedentemente osservato in merito alla eventuale presenza di scenari incidentali più gravosi riferiti a rilasci di liquidi.***

- Con l'integrazione è stato specificato che le soglie per il rilascio del fumo tossico (acido cloridrico) utilizzate sono le seguenti:
  - Elevata letalità: dose LC50 per 30' di esposizione pari a 2634ppm;
  - Lesioni Irreversibili: IDLH per 30' di esposizione pari a 50ppm.
- Ai fini della pianificazione di emergenza esterna nell'integrazione è stato riportato che la distanza del LOC, scelto pari al TLV-STEL dell'acido cloridrico pari a 10ppm, si raggiunge

a 460m riferito generato sempre dalla dispersione di fumi tossici a seguito incendio per l'evento R13 rilascio da iso-tank in svuotamento.

## **8 - OSSERVAZIONI SUGLI EFFETTI DOMINO**

In base alle linee guida aziendali gli effetti domino sono stati valutati solo con riferimento a:

- eventi diversi da:
  - rilasci tossici e flash-fire;
  - Ingolfamento in fiamme da Jet-fire con durata inferiore a 5';
  - Ingolfamento in fiamme da Pool-fire con durata inferiore a 10';
  - Irraggiamento di 37,5Kw/m2 con durata inferiore a 10';
  - Sovrapressione inferiore a 0,3bar;
- bersagli costituiti da apparecchiature con hold-up superiore a 5ton di sostanze pericolose,
- effetti domino attesi con una frequenza superiore a  $1 \cdot 10^{-7}$  occ/anno.

La valutazione della frequenza degli effetti domino è stata calcolata tramite un albero degli eventi. I vari valori di probabilità dei vari eventi in parte sono stati indicati nelle linee guida societarie in cui è genericamente riportato che “... si applicano le tabelle, utilizzate in ambito dei Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco, ....”.

***Si ritiene necessario che per la fase progetto particolareggiato venga presentata una giustificazione bibliografica su tutti i vari parametri utilizzati.***

### **8-1 EFFETTI DOMINO DA EVENTI DA ALTRI IMPIANTI DI ALTRO GESTORE**

Nel RdS è riportato che l'impianto è all'interno di aree di danno riferite solo a rilasci di tossici provenienti da impianti di Yara e Basell e che quindi non sono attesi effetti domino.

### **8-2 EFFETTI DOMINO DA EVENTI DA ALTRI IMPIANTI VERSALIS PRESENTI**

Nell'integrazione è riportato che l'area del nuovo impianto GP27 ricade nell'area di danno dell'evento R18 “Rilascio da linea in mandata pompe H-3010 A/B” dell'impianto GP26 con scenario collegato di jet-fire e pool-fire.

All'interno delle relative aree di danno le uniche apparecchiature con hold-up superiore a 5ton sono i serbatoi tumulati di propano e miscele C3 per cui non sono attesi effetti di domino.

### **8-3 EFFETTI DOMINO DA EVENTI IMPIANTO GP27 VERSO ALTRI IMPIANTI.**

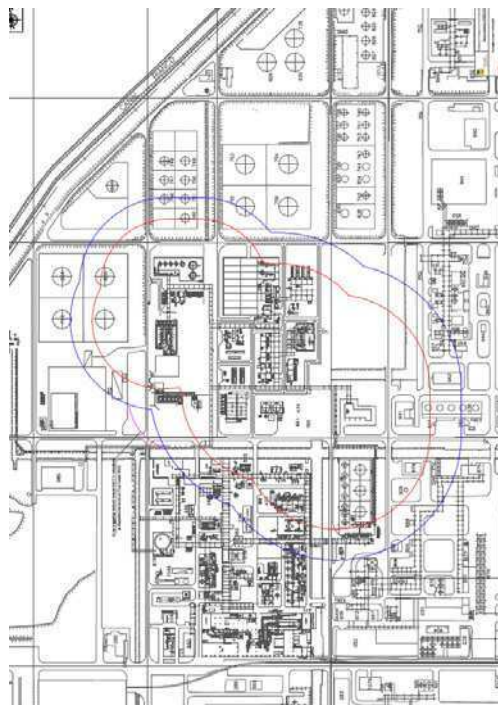
Nell'integrazione sono riportati gli involucri delle aree di danno per gli scenari di pool-fire e jet-fire (scenari di sovrappressione o ricadute frammenti non sono presenti); dette aree rimangono all'interno dell'area dell'impianto GP27 per cui non sono attesi effetti di domino.

#### 8-4 EFFETTI DOMINO ALL'INTERNO DELL'IMPIANTO GP27

Sviluppando gli alberi degli eventi per ogni scenario incidentale ritenuto credibile e per ogni apparecchiatura bersaglio coinvolta risultano effetti domino con una frequenza di accadimento sempre inferiore a  $1 \cdot 10^{-7}$  occ/anno giudicati non credibili per cui non sono attesi effetti di domino.

#### 9 - COMPATIBILITA' TERRITORIALE

L'inviluppo delle aree di danno degli scenari incidentali individuati rimane tutto all'interno del polo chimico quindi non sono presenti problemi di compatibilità territoriale, rimanendo in essere tutte le osservazioni sopra riportate.



## 10 - CONCLUSIONI

Per tutto quanto sopra menzionato si ritiene che:

- a) il R.d.S. così come integrato, permetta di valutare, in fase preliminare, la sicurezza dello stabilimento ai fini degli incidenti rilevanti anche se una più completa analisi dei rischi dovrà essere effettuata nella fase del progetto particolareggiato. Il Rapporto di Sicurezza per la fase di Progetto Particolareggiato, dovrà essere redatto secondo quanto previsto dal D.Lgs. 334/99 e secondo quanto richiesto nella presente relazione.
- b) l'analisi incidentale presentata sia coerente, il rischio degli incidenti rilevanti, così come individuato, accettabile e lo stabilimento compatibile territorialmente se verranno attuati i seguenti interventi migliorativi:
  1. Le sale elettriche in area di danno da flash-fire, che devono continuare a funzionare anche in caso di rilascio di sostanze infiammabili dovranno essere poste in sovrappressione.
  2. Il perimetro dell'edificio finitura-magazzino, dei locali ove è prevista presenza continuativa di persone e delle sale elettriche, che possono essere disattivate in emergenza, dovrà essere monitorato dall'impianto di rilevazione miscele infiammabili. Un allarme da detti sensori deve provocare la fermata e messa in sicurezza delle lavorazioni effettuate all'interno e la disalimentazione elettrica di dette unità.
  3. Gli impianti di rilevazione miscele infiammabili dovranno essere estesi anche all'area del serbatoio F3010 ed all'intera unità preparazione dosaggio catalizzatori e additivi.
  4. Gli impianti di rilevazione miscele infiammabili e idrocarburi dovranno essere estesi a protezione anche del circuito acque di raffreddamento, vasca N7902, V7806 e sfiato D7906.
  5. L'impianto rilevazione incendi dovrà essere esteso a tutta l'area dell'unità DEAC, zona iso-tank in attesa ed in scarico
  6. L'impianto di raffreddamento ed erogazione schiuma dovrà essere esteso anche a copertura del serbatoio TK7806 similmente a quanto previsto per il serbatoio TK7803.
  7. A protezione del bacino di contenimento dei serbatoi di ENB, VNB e miscele dovrà essere installato un impianto fissi di spegnimento a schiuma attivabile da zona sicura.
  8. La capacità di tutti i bacini di contenimento, contenenti serbatoio di liquidi pericolosi per l'ambiente, dovrà essere pari al 100% della quantità del prodotto stoccato nel maggiore dei serbatoi. Bacino che dovrà essere suddiviso in sotto bacini per diminuire inizialmente la superficie libera del liquido.
  9. La vasca di recupero spanti DEAC dovrà essere dotata d'impianto di spegnimento automatico a polvere e/o altro sistema automatico d'inertizzazione-ricoprimento).

10. Presso il sito dovranno essere sempre presenti e disponibili sistemi mobili di spegnimento a polvere per poter intervenire su tutta l'area dell'unità deposito DEAC.
11. La rete idrica antincendio dovrà essere chiusa da conformemente a quanto previsto dalle norme UNI 10779.
12. L'erogazione della schiuma antincendio dovrà avvenire tramite predisposizioni di apparecchiature fisse alimentate da appositi serbatoi di liquido schiumogeno.
13. Ogni piano sopraelevato dei castelli degli impianti dovrà essere servito da almeno due scale contrapposte idoneamente schermate da un incendio generatosi nel medesimo castello.
14. Le apparecchiature su cui sono installate sorgenti radioattive dovranno essere protette da un sistema di protezione attiva a diluvio dedicato e/o protezione passiva. Le strutture di supporto di dette apparecchiature dovranno essere protetti con un sistema di protezione passiva.
15. I contenitori delle sorgenti radioattive dovranno essere protetti anche con un sistema di protezione passiva.
16. Tutte le pompe per sostanze pericolose presenti che possono avere problemi di danneggiamenti in caso di funzionamento con mandata chiusa o con forte contropressioni dovranno essere dotate di doppia tenuta e/o dispositivi di bypass.
17. Tutti i compressori di sostanze pericolose dovranno essere dotati di sistemi d'intercettazione, allarme e blocco in caso di arrivo di liquido in aspirazione.
18. Tutti gli agitatori a servizio di apparecchiature contenenti sostanze pericolose dovranno essere dotati di sistemi di monitoraggio del loro corretto funzionamento e di doppie tenute nelle guarnizioni.