



AIA *Autorizzazione Integrata Ambientale*

VERSALIS S.p.a. **Installazione di Ferrara (FE)**

Parere Istruttorio Conclusivo **(ID 604/10476)**

Procedimento di Riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

(ex Art. 29-*octies*, comma 4 lettera b), del D.lgs. 152/06 “Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento e gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell’industria”)

Riesame parziale del D.M. 349 del 15/12/2017 (prima AIA)

(G.U. It. Serie gen. n. 1 il 02/01/2018)

Avvio procedimento: DVA.Registro Ufficiale.U.0029678.12-11-2019

Istanza del Gestore: Prot. DIR. 732/AF del 29/10/2019

(prot. DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0028707.31-10-2019)

GRUPPO ISTRUTTORE	
G.I. COMMISSIONE AIA-IPPC (MiTE) (Incarico: CIPPC.RU.U.0002133.04-12-2019)	Prof. Antonio Mantovani (Referente)
	Dott. Antonio Fardelli
	Dott. Mauro Rotatori
Regione Emilia-Romagna	Ing. Matteo Balboni
ARPAE Ferrara	Dott.ssa Gabriella Dugoni
Comune di Ferrara	Ing. Alessio Stabellini



Sommario

1.	DEFINIZIONI	4
2.	INTRODUZIONE.....	6
2.1.	Atti presupposti	6
2.2.	Atti normativi	6
2.3.	Attività istruttorie	8
2.4.	Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio della prima AIA.....	9
3.	IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE	10
4.	INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE	13
4.1.	Introduzione	13
4.2.	Pianificazione territoriale	13
4.2.1.	Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) e del Piano Terr.le di Coord.to Provinciale (PTCP)	13
4.3.	Pianificazione ambientale	14
4.3.1.	PTA, PAI e PGRA	14
4.3.2.	Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)	17
4.3.3.	Vincoli Rete Natura 2000	18
5.	ASSETTO IMPIANTISTICO	19
5.1.	Impianto Polietilene GP10	22
5.1.1.	Compressione.....	22
5.1.2.	Polimerizzazione.....	23
5.1.3.	Estrusione.....	23
5.1.4.	Rilavorazione etilene di spurgo.....	24
5.1.5.	Miscelazione e stoccaggio prodotto finito (sileria).....	24
5.1.6.	Confezionamento	28
5.1.7.	Sezione Parco serbatoi GPL.....	29
5.1.8.	Parco perossidi.....	29
5.1.9.	Circuiti ausiliari	30
5.2.	Impianto Elastomeri GP26.....	31
5.2.1.	Preparazione, stoccaggio e dosaggio additivi	32
5.2.2.	Stoccaggio e dosaggio Dietilalluminio monocloruro (DEAC)	33
5.2.3.	Polimerizzazione.....	34
5.2.4.	Stripping e recupero monomeri.....	35
5.2.5.	Distillazione e purificazione monomeri non reagiti.....	37
5.2.6.	Stoccaggio miscela propilene/propano	38
5.2.7.	Essiccamento e finitura	39
5.2.8.	Recupero Off-gas.....	42
5.2.9.	Recupero e desolventizzazione acque di processo.....	42
5.2.10.	Modalità di approvvigionamento delle00	43
5.2.11.	Fermate e riavvii	44
5.2.12.	Presidi di sicurezza e controllo	44
5.3.	Impianto Elastomeri GP27.....	45
5.3.1.	Preparazione degli ingredienti	45
5.3.2.	Polimerizzazione.....	46
5.3.3.	Stripping (bassa pressione)	47
5.3.4.	Purificazione e stoccaggio monomeri.....	48
5.3.5.	Finitura.....	48
5.3.6.	Confezionamento	49
5.3.7.	Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB-VNB e recupero del toluene	49
5.3.8.	Parco serbatoi.....	50
5.3.9.	Servizi	51
5.4.	Impianto catalizzatori CTZ	52
5.5.	Impianto recupero termico gas petrolchimico (OFF-GAS)	54
5.6.	Attività tecnicamente connesse (ATC)	56
5.6.1.	Sezione stoccaggio chemicals.....	56
5.6.2.	Torri: impianti di trattamento acqua di raffreddamento a ciclo chiuso.....	58
5.6.3.	Torce	60



5.6.4.	Centro Ricerche	64
5.6.5.	Laboratorio Qualità (LABO)	68
5.7.	Consumi di combustibili	69
5.8.	Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime.....	69
5.9.	Aspetti energetici	82
5.10.	Bilancio idrico.....	84
5.11.	Emissioni in acqua	85
5.12.	Emissioni in atmosfera.....	90
5.12.1.	Emissioni convogliate.....	90
5.12.2.	Torce	103
5.12.3.	Emissioni non convogliate.....	105
5.13.	Rifiuti	107
5.14.	Rumore e vibrazioni.....	113
5.15.	Emissioni odorigene.....	113
5.15.1.	ASSETTO IMPIANTISTICO FUTURO.....	113
6.	VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE BAT	114
6.1.	Aria.....	115
6.2.	Rumore.....	118
6.3.	BAT generali.....	119
7.	OSSERVAZIONI E CRITICITÀ RILEVATE.....	142
7.1.	Criticità connesse all'applicazione delle BAT	142
7.2.	Risultanze dalle attività di controllo e di ispezione.....	142
7.3.	Ulteriori criticità e carenze nella documentazione	144
8.	PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO ALLE DECISIONI	144
9.	CONSIDERAZIONI DEL GI.....	144
9.1.	Piano di miglioramento delle emissioni in atmosfera	144
10.	PRESCRIZIONI E LIMITI.....	150
10.1.	Capacità produttiva	151
10.2.	Gestione combustibili, materie prime e ausiliarie.....	152
10.3.	Serbatoi	152
10.4.	Emissioni in atmosfera.....	154
10.4.1.	Emissioni convogliate in atmosfera	154
10.4.1.1.	Emissioni convogliate assoggettate a limiti di emissione.....	154
10.4.1.2.	Emissioni convogliate poco significative	158
10.4.2.	Torce	160
10.4.3.	Gestione sistemi di abbattimento emissioni convogliate	161
10.4.4.	Emissioni in atmosfera dovute a malfunzionamenti/operazioni manutentive.	161
10.4.5.	Emissioni fuggitive - LDAR.....	162
10.5.	Acque di scarico.....	162
10.6.	Rifiuti	164
10.6.1.	Serbatoi per Deposito preliminare (D15) e Messa in riserva (R13) di rifiuti liquidi pericolosi	165
10.6.1.1.	Depositi preliminari D15 e Messa in riserva R13 di rifiuti liquidi	165
10.6.2.	Aree per la Messa in riserva di rifiuti solidi non pericolosi	165
10.6.3.	Deposito temporaneo	166
10.7.	Rumore.....	168
10.8.	Amianto.....	169
10.9.	Emissioni odorigene.....	169
10.10.	Manutenzione, disfunzionamenti, guasti ed eventi incidentali	170
10.11.	Dismissione e ripristino dei luoghi	170
10.12.	Prescrizioni da procedimenti autorizzativi.....	171
10.13.	Durata rinnovo e riesame	171
10.14.	Piano di Monitoraggio e Controllo	171
11.	Osservazioni del pubblico	171
12.	Autorizzazioni sostituite.....	171



1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex MiTE), Direzione generale valutazioni ambientali (VA) (Divisione II - Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale)
Autorità di controllo	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 ⁽¹⁾ dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Regione Emilia Romagna (ARPAE).
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte seconda del d. lgs. 152 del 2006 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria AIA/IPPC di cui all'Art. 8-bis del D. Lgs. 152/06.
Gestore	Versalis Spa - Installazione di Ferrara, indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs. 152/06.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui trattasi.
Installazione	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs n. 152/06 e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore (Art. 5, co. 1, lettera i-quater D. Lgs. 152/06).
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi. (Art. 5, co. 1, lettera i-ter D. Lgs. 152/06).
Modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto	La variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'Autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente. In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII, parte seconda del D. Lgs. 152/06, indica valori di soglia, è sostanziale una modifica all'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa (art. 5, c. 1, lett.- l-bis, del D. Lgs. n. 152/06).
Migliori tecniche disponibili (best available techniques - BAT)	La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D. Lgs 152/06. Si intende per: 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni

⁽¹⁾ Il D. Lgs. 152/2006 richiamato in questo Parere (PIC) si intende aggiornato alla data di redazione dello stesso.



	<p>economicamente e tecnicamente idonee nell’ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il Gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;</p> <p>3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell’ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. l-ter del D. Lgs. n. 152/06).</p>
Documento di riferimento sulle BAT (<i>o BREF</i>)	Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell’articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. l-ter.1) del D. Lgs. n. 152/06).
Conclusioni sulle BAT (<i>BATC</i>)	Un documento adottato secondo quanto specificato all’articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella GU UE, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l’applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. l-ter.2) del D. Lgs. n. 152/06).
Piano di Monitoraggio e Controllo (<i>PMC</i>)	<p>L’art. 29-quater, co. 6, D. Lgs. 152/2006 stabilisce che:</p> <p><i>“Nell’ambito della Conferenza dei servizi di cui al comma 5, vengono acquisite le prescrizioni del sindaco di cui agli articoli 216 e 217 del regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, nonché la proposta dell’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, per le installazioni di competenza statale, ... per quanto riguarda le modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell’ambiente.”.</i></p> <p>Il documento definito “Piano di Monitoraggio e Controllo” (PMC) contiene - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all’articolo 29-bis, comma 1 del D. Lgs 152/06 - le metodologie e le frequenze di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l’obbligo di comunicare all’autorità competente i controlli necessari per verificarne la conformità alle condizioni stabilite dall’autorizzazione ambientale integrata (AIA) ed all’autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli richiesti dall’autorizzazione integrata ambientale.</p> <p>Il PMC costituisce parte integrante dell’Autorizzazione Integrata Ambientale.</p> <p>Il PMC stabilisce, con riferimento al D. Lgs. 152/06, in particolare all’articolo 33, comma 1, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all’art. 29-decies, comma 3.</p>
Uffici presso i quali sono depositati i documenti	I documenti e gli atti inerenti al procedimento e gli atti inerenti ai controlli sono depositati presso il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), Direzione generale valutazioni ambientali (VA).
Valori Limite di Emissione (VLE)	La massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un’emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nell’allegato X alla parte II del D. Lgs. n. 152/06. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell’impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l’effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall’impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell’ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell’ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D. Lgs. n. 152/06 (art. 5, c. 1, lett. i-octies, D. Lgs. n. 152/06).



2. INTRODUZIONE

2.1. ATTI PRESUPPOSTI

Vista	l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto VERSALIS S.p.A. Installazione di Ferrara – D.M. 349 del 15/12/2017;
visto	il Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/033/2012 del 17/02/12, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale - IPPC;
vista	la Legge 27 febbraio 2015, n. 11 art. 9-bis che ha prorogato nelle sue funzioni la Commissione Istruttoria IPPC in carica al 31 dicembre 2014 fino al subentro di nuovi componenti nominati con successivo decreto ministeriale
visto	il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/335/2017 (DM 335/2017) “Decreto di disciplina della articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata – IPPC, ex art.10, comma 3 del DPR 90/2007”;
considerata	la nota DVA prot. U0026465 del 23 novembre 2018 avente ad oggetto “Accordo di collaborazione tra DVA e ISPRA per il supporto alla Commissione AIA” in cui la DA riscontra la compatibilità delle richieste della Commissione IPPC (Rif. nota CIPPC prot. U0001345 del 16 novembre 2018) con il testo dell'Accordo di cui alla DG n. 2022 del 17 marzo 2017
vista	la disposizione ISPRA N. 1203/DG del 11/03/2019 avente ad oggetto “la sottoscrizione dell'Accordo di collaborazione per le modalità di organizzazione, di pianificazione e di conduzione delle attività connesse alle domande di AIA di competenza statale, ed il supporto tecnico-scientifico ed operativo alla Commissione istruttoria IPPC”
vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC, CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.2019.0002133, che assegna l'istruttoria per il Riesame parziale dell'AIA al Gruppo Istruttore così costituito: <ul style="list-style-type: none">- Prof. Antonio Mantovani – Referente Gruppo istruttore- Dott. Antonio Fardelli- Dott. Mauro Rotatori. Il Gruppo Istruttore integrato in sede istruttoria dai seguenti esperti individuati dagli Enti: <ul style="list-style-type: none">- Ing. Matteo Balboni (Regione Emilia Romagna)- Dott.ssa. Gabriella Dugoni (ARPAE per Provincia di Ferrara)- Ing. Alessio Stabellini (Comune di Ferrara).
preso atto	che ai lavori del Gruppo istruttore della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i collaboratori e tecnologi dell'ISPRA: <ul style="list-style-type: none">- Dott. Chim. Luca Funari- Ing. Roberto Borghesi - Coordinatore. Responsabile della Sezione analisi integrata dei cicli produttivi industriali.

2.2. ATTI NORMATIVI

Visto	Il D.Lgs. n. 152/2006 “ <i>Norme in materia ambientale</i> ” (G.U. 14 Aprile 2006, n. 88, S.O.), che recepisce anche la Direttiva comunitaria 2010/75/UE (IED)
visto	il DM 274/2015 del 16/12/2015 “Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti di rilascio di autorizzazione integrata ambientale di competenza del MATTM”
visto	l'articolo 6, comma 16 del D. Lgs. n. 152/2006, a norma del quale: <i>“16. L'autorità competente, nel determinare le condizioni per l'autorizzazione integrata ambientale, fermo restando il rispetto delle norme di qualità ambientale, tiene conto dei seguenti principi generali:</i> <i>a) devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;</i> <i>b) non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;</i> <i>c) è prevenuta la produzione dei rifiuti, a norma della parte quarta del presente decreto; i rifiuti la cui produzione non è prevenibile sono in ordine di priorità e conformemente alla parte quarta del presente decreto, riutilizzati, riciclati, recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono smaltiti evitando e riducendo ogni loro impatto sull'ambiente;</i> <i>d) l'energia deve essere utilizzata in modo efficace ed efficiente;</i> <i>e) devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;</i> <i>f) deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies.”</i>
visto	l'articolo 26 (Integrazione del provvedimento di VIA negli atti autorizzatori) del D. Lgs. n. 152/006, a norma del quale: <i>“1. Il provvedimento di VIA è sempre integrato nell'autorizzazione e in ogni altro titolo abilitativo alla realizzazione dei progetti sottoposti a VIA, nonché nell'autorizzazione integrata ambientale, ove prevista.</i>




	<p>2. L'autorizzazione recepisce ed esplicita almeno le seguenti informazioni:</p> <p>a) il provvedimento di VIA;</p> <p>b) le eventuali condizioni ambientali del provvedimento di VIA, una descrizione delle caratteristiche del progetto e delle eventuali misure previste per evitare, prevenire o ridurre e se possibile compensare gli impatti ambientali negativi e significativi, nonché, ove opportuno, una descrizione delle misure di monitoraggio.”</p>
visto	<p>l'articolo 29-sexies, comma 3 del D. Lgs. n. 152/006, a norma del quale:</p> <p>“3. L'autorizzazione integrata ambientale deve includere valori limite di emissione fissati per le sostanze inquinanti, in particolare quelle dell'allegato X alla Parte Seconda, che possono essere emesse dall'installazione interessata in quantità significativa, in considerazione della loro natura e delle loro potenzialità di trasferimento dell'inquinamento da un elemento ambientale all'altro, acqua, aria e suolo, nonché i valori limite ai sensi della vigente normativa in materia di inquinamento acustico.</p> <p>I valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate ambientali non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione. Se del caso i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti.”</p>
visto	<p>l'articolo 29-sexies, comma 3 del D. Lgs. n. 152/006, a norma del quale:</p> <p>“3-bis. L'autorizzazione integrata ambientale contiene le ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto e per la riduzione dell'impatto acustico, nonché disposizioni adeguate per la manutenzione e la verifica periodiche delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e disposizioni adeguate relative al controllo periodico del suolo e delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presso il sito dell'installazione.”</p>
visto	<p>l'articolo 29-sexies, comma 4 del D. Lgs. n. 152/2006, a norma del quale:</p> <p>“4. Fatto salvo l'articolo 29-septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell'ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l'inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.”</p>
visto	<p>l'articolo 29-sexies, comma 4-bis del D. Lgs. n. 152/2006, a norma del quale:</p> <p>“4-bis. L'autorità competente fissa valori limite di emissione che garantiscono che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) di cui all'articolo 5, comma 1, lettera l-ter.4), attraverso una delle due opzioni seguenti:</p> <p>a) fissando valori limite di emissione, in condizioni di esercizio normali, che non superano i BAT-AEL, adottino le stesse condizioni di riferimento dei BAT-AEL e tempi di riferimento non maggiori di quelli dei BAT-AEL;</p> <p>b) fissando valori limite di emissione diversi da quelli di cui alla lettera a) in termini di valori, tempi di riferimento e condizioni, a patto che l'autorità competente stesa valuti almeno annualmente i risultati del controllo delle emissioni al fine di verificare che le emissioni, in condizioni di esercizio normali, non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili.</p>
visto	<p>l'art. 29-sexies, comma 4-ter del D. Lgs. n. 152/2006 ai sensi del quale:</p> <p>“l'autorità competente può fissare valori limite di emissione più rigorosi di quelli di cui al comma 4-bis, se pertinenti, nei seguenti casi:</p> <p>a) quando previsto dall'articolo 29-septies;</p> <p>b) quando lo richiede il rispetto della normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione o il rispetto dei provvedimenti relativi all'installazione non sostituiti dall'autorizzazione integrata ambientale”.</p>
visto	<p>l'articolo 29-sexies, comma 4-quater del D. Lgs. n. 152/2006, a norma del quale:</p> <p>“I valori limite di emissione delle sostanze inquinanti si applicano nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione e la determinazione di tali valori è effettuata al netto di ogni eventuale diluizione che avvenga prima di quel punto, tenendo se del caso esplicitamente conto dell'eventuale presenza di fondo della sostanza nell'ambiente per motivi non antropici.</p> <p>Per quanto concerne gli scarichi indiretti di sostanze inquinanti nell'acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'installazione interessata, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente.”</p>



visto	<p>l'art. 29-sexies, comma 6), D. Lgs. 152/06, a norma del quale:</p> <p><i>“6. L'autorizzazione integrata ambientale contiene gli opportuni requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e basandosi sulle conclusioni sulle BAT applicabili, la metodologia e la frequenza di misurazione, le condizioni per valutare la conformità, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata nonché, quando si applica il comma 4-bis, lettera b), una sintesi di detti risultati espressi in un formato che consenta un confronto con i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, rendendo disponibili, a tal fine, anche i risultati del controllo delle emissioni per gli stessi periodi e alle stesse condizioni di riferimento dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili.</i></p> <p><i>L'autorizzazione contiene altresì l'obbligo di comunicare all'autorità competente e ai comuni interessati, nonché all'ente responsabile degli accertamenti di cui all'articolo 29-decies, comma 3, i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale. Tra i requisiti di controllo, l'autorizzazione stabilisce in particolare, nel rispetto del decreto di cui all'articolo 33, comma 3-bis, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3.</i></p> <p><i>Per gli impianti di competenza statale le comunicazioni di cui al presente comma sono trasmesse per il tramite dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.</i></p> <p><i>L'autorità competente in sede di aggiornamento dell'autorizzazione, per fissare i nuovi requisiti di controllo delle emissioni, su richiesta del gestore, tiene conto dei dati di controllo sull'installazione trasmessi per verificarne la conformità all'autorizzazione e dei dati relativi ai controlli delle emissioni, nonché dei dati reperiti durante le attività di cui all'articolo 29-octies, commi 3 e 4.”</i></p>
visto	<p>l'articolo 29-septies del D. Lgs. n. 152/2006, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure supplementari più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;</p>
visto	<p>l'art. 29-octies del D. Lgs. n. 152/2006, che disciplina i Riesami delle Autorizzazioni Integrate Ambientali</p>
visto	<p>l'art. 1, comma 2, del Decreto direttoriale del MATTM (DVA. Registro Decreti.R.0000430-22-11-2018) – <i>Avvio del riesame complessivo dell'Autorizzazione integrata ambientale per le installazioni che svolgono quale attività principale la gestione di grandi impianti di combustione, o la fabbricazione in grandi volumi di prodotti chimici organici:</i></p> <p><i>“2. I riesami di cui al comma 1 verranno condotti tenendo conto di tutte le Conclusioni sulle BAT pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea applicabili (quali ad esempio, per gli impianti chimici, le conclusioni sulle BAT, sui sistemi comuni di trattamento e gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica), di tutte le informazioni provenienti dai controlli o dalle ispezioni, nonché degli elementi di fatto eventualmente sopravvenuti.”</i></p>
visti	<p>i <u>Documenti Comunitari</u> adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 2010/75/UE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 rappresenta recepimento integrale e precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016) (BATC-CWW),- Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi (Decisione di Esecuzione (UE) 2017/2117 della Commissione del 21 novembre 2017) (BATC-LVOC),- Bref: "Production of Polymers" (August 2007),- Bref: "Emissions from Storage" (Luglio 2006),- Bref: "Industrial Cooling Systems" (Dicembre 2001).

2.3. ATTIVITÀ ISTRUTTORIE

Preso atto	<p>della comunicazione del MATTM per l'avvio del procedimento ID 604_10476 avviato dal MATTM con prot. DVA.Registro Ufficiale.U.0029678.12-11-2019 (CIPPC 1993/2019):</p> <p><i>“Comunicazione di avvio delle attività istruttorie per il riesame parziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto D.M. 349 del 15/12/2017 – Proc.to ID 604/10476.</i></p> <p><i>Si comunica, ai sensi degli artt. 7 e 8 della legge 241/90 ed ai sensi dell'art. 29-octies, comma 4 lettera b), del D.lgs. 152/06, che con decreto direttoriale DVA/DEC/191 del 29 maggio 2019, è stato disposto l'avvio dei procedimenti per il riesame delle autorizzazioni integrate ambientali di competenza statale che svolgono attività interessate dalle conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento e gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria.</i></p>
------------	--

	Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)
	<i>In ottemperanza di tale provvedimento è pervenuta in data 31/10/2019 acquisita agli atti con prot. DVA/28707, la documentazione richiesta ai sensi dell’art. 29-octies, comma 5 del D.lgs. 152/2006 per l’avvio della relativa attività istruttoria. Si dispone pertanto l’avvio di tale attività”</i>
esaminata	la documentazione presentata dal Gestore, consultabile sul sito della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali;
esaminata	la Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (BATC-CWW);
esaminata	le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell’articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per il rilascio della presente relazione istruttoria e le condizioni ivi contenute, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l’incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell’Autorità Competente, un riesame dell’autorizzazione rilasciata, fatta salva l’adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.
esaminata	la relazione istruttoria di ISPRA del 28/07/20 (CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0000844.02-09-2020) redatta da: - Dott. Chim. Luca Funari - Referente - Ing. Roberto Borghesi - Coordinatore
vista	la Nota del Gestore (Prot. DIR 430/AF del 16.07.2020; acquisita con Prot. MATTM_Registro Ufficiale.Ingresso.0058495.27-07-2020), relativa alla trasmissione del “Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici e monomeri C2-C3”, in ottemperanza alla prescrizione 9.4.1.1.4 del PIC, parte integrante del DM 349/2017.
vista	La Nota di trasmissione di informazioni integrative e volontarie del gestore nell'ambito della CdS asincrona (prot. DIR/450_AF del 08/11/2022), acquisita in pari data al prot. MITE/139180, con nota Prot. MiTE.Registro Ufficiale.Uscita. 0141118.11-11-2022)
visti	il verbale della Riunione GI-Gestore del 29.11.2022 (CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.U.0001682.30-11-2022) convocata con CIPPC/1605 del 18/11/2022 e la Nota del Gestore (Prot. DIR 617/AF del 23.12.2021; Allegato 3 del verbale), relativa all’adempimento della prescrizione 9.4.1.1.4 del PIC, parte integrante del DM 349/2017 (refer. “Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici e monomeri C2-C3”.
vista	la Nota del Gestore (Prot. DIR 484/AF del 14.12.2021; Prot. CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.I.0001765.16-12-2022) di riscontro ai punti 3 e 4 del Verbale della riunione del GI del 29.11.2022.
vista	la nota di convocazione della CdS sincrona in data 30.03.2023 (CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.(I).0000253.20-02-2023)
visto	il documento del gestore di Osservazioni al PIC e al PMC oggetto della CdS sincrona: “Osservazioni del Gestore su: Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) - Procedimento ID 604/10476 - marzo 2023 (07.03.2023)” ((Prot. MiTE.Registro Ufficiale.Ingresso.0033821.08-03-2023)

2.4. RIEPILOGO DEI PROCEDIMENTI ISTRUTTORI DAL RILASCIO DELLA PRIMA AIA

Tabella 1. Riepilogo dei procedimenti istruttori conclusi dal MATTM

ID Procedimento	Tipologia	Atto autorizzativo
604	AIA per nuova installazione	- D.M. 349 del 31/07/2017
604/903	Prima AIA per installazione esistente	Relazione di riferimento 30791/DVA del 21/12/2016
604/10995	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Nuovo Gasometro MATTM.Reg. Uff.Uscita.0027815.16-03-2021
604/12289	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Adeguamento e modifica serbatoi (D-320, D-321, D-324/A, D-324/B) MITE.Reg. Uff.Uscita.00.0064842.24-05-2022



3. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

Denominazione impianto	Versalis S.p.A. Installazione di Ferrara
Indirizzo	Piazzale Guido Donegani n. 12, 44122, Ferrara
Sede Legale	Piazza Boldrini 1 – San Donato Milanese (MI)
Tipo impianto	<u>Codice IPPC 4.1</u> Attività Principale Fabbricazione di prodotti chimici organici <u>Codice NACE: 20.17</u> Fabbricazione di gomme sintetiche in forme primarie <u>Codice NOSE-P: 105.09</u> Fabbricazione di prodotti chimici organici (Industria chimica) Numero di addetti: 340
Gestore Installazione	Andrea Fedele email: andrea.fedele@versalis.eni.com Posta Certificata (PEC): direzione_fe@pec.versalis.eni.com
Referente IPPC	Ing. Evelyn Arena (<i>Responsabile Qualità, Salute, Sicurezza e Ambiente</i>) Indirizzo Piazzale Guido Donegani n. 12, 44122 Ferrara (FE) Recapiti telefonici +39 0532.597892 e-mail evelyn.arena@versalis.eni.com Posta Certificata (PEC) hse_fe@pec.versalis.eni.com
Rappresentante Legale	Andrea Fedele email: andrea.fedele@versalis.eni.com Posta Certificata (PEC): direzione_fe@pec.versalis.eni.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	Si. Notifica e rapporto di sicurezza: estremi di presentazione del Rapporto di Sicurezza (RdS) dello Stabilimento ai sensi del D.Lgs. 105/2015 (Prot. DIR406/MP del 1/6/2016). Il CTR ha trasmesso il Parere Tecnico Conclusivo d'istruttoria (PTC) con Protocollo nr: 2241 del 04/02/2020. Rapporto Definitivo di Sicurezza Impianto GP27 trasmesso con Prot. DIR.393/MP del 29/4/2016) e rilascio nulla osta all'esercizio con verbale CTR n. 354 del 18/04/2018. RdS dello Stabilimento ai sensi del D.lgs. 105/2015 trasmesso con Prot. DIR.472/AF del 31/05/2021. Invio della Notifica ai sensi del D.lgs. 105/2015 con Prot. DIR.473/AF del 31/05/2021.
Certificazione SGA	Regolamento CE 1221/2009 (EMAS), certificato IT-000036 (scadenza 29.06.2024). Sistema di Gestione Ambientale - UNI EN ISO 14001:2015 Certificato N. IT20/0293 (scadenza 10/06/2023)
Misure penali o amministrative riconducibili all'installazione o parte di essa	no



TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELL'INSTALLAZIONE
(Dati dichiarati alla Massima Capacità Produttiva)

QUADRO AUTORIZZATO		
Società	Versalis S.p.A. - Installazione di Ferrara	
Capacità produttiva autorizzata ¹	Prodotto	Quantità (t/a)
	Polietilene LPDE – GP10	96.800
	Elastomeri EPDM – (GP 26 + GP 27)	157.250
	Catalizzatori CTZ ²	20
QUADRO DA AUTORIZZARE (rif. MCP) *		
Capacità produttiva richiesta da autorizzare	Prodotto	Quantità (t/a)
	Polietilene LPDE – GP10	96.800
	Elastomeri EPDM – (GP 26 + GP 27)	157.250
	Catalizzatori CTZ ²	20
CONSUMI ANNUI		
Item	Tipologia	Quantità
Consumi idrici (m³/a)	Potabile/Igienico sanitario	43.890 m³
	Chiarificata /Industriale di raffreddamento	4.810.017 m³
	Acqua DEMI / Industriale di processo	806.429 m³
	Vapore industriale di processo e riscaldamento edifici	770.087 tonnellate
Consumi energia (MWh/a)	Energia termica	772.656
	Energia elettrica	252.706
Consumo combustibili (t/a)	Gas naturale	5.132
	Off gas (gas petrolchimico)	15.346
PRODUZIONE ANNUA UTILITIES		
Item	Tipologia	Quantità
Produzione di energia (MWh/a)	Energia elettrica	0
	Energia termica (solo autoconsumo)	36.369
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
Numero punti di emissione convogliata	27 camini significativi	
Numero Torce di emergenza	4	
Principali inquinanti presenti	ENB/VNB, Etilene, C2-C3, COV (incluso toluene, esclusi C2-C3 e ENB/VNB) HCl, Polveri, CO, NO _x	
Numero SME	1	
Applicazione programma LDAR	SI	
EMISSIONI IN ACQUA		
Numero scarichi idrici finali	n. 2 scarichi finali (SF1 e SF2) in cui confluiscono 25 scarichi parziali.	
Principali inquinanti presenti negli scarichi	SF1: il contratto si riferisce ai limiti di accettabilità per le acque di processo come da regolamento tra Versalis ed IFM (Scheda Produttore, 27/03/2019) prevedendo per gli scarichi parziali limiti specifici per COD, SST, Fosforo totale, Al, Zn, V, ENB/VNB, Toluene. SF2: COD, SST, Fosforo totale, grassi e oli vegetali, Limiti di scarico previsti dalla Tabella 3 dell’Allegato 5 alla Parte Terza del DLgs 152/06.	
Impianto di trattamento interno	Presenti taluni scarichi parziali dello SF1 che prevedono unità di pretrattamento per: disoleazione, o separazione gomma, o desolventizzazione.	
Invio a impianto di trattamento esterno	Si, lo scarico SF1 confluisce in impianto di depurazione consortile di proprietà e gestione IFM (T.A.S.)	



PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI

Modalità di gestione	Tipologia	Quantità ³
<i>Deposito temporaneo (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi	-
	Rifiuti non pericolosi	-
<i>Deposito preliminare (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi	-
	Rifiuti non pericolosi	-
<i>Deposito messa in riserva (t/a)</i>	Rifiuti non pericolosi	

SORGENTI RADIOGENE

Modalità di gestione	Tipologia	Quantità ³
<i>Deposito temporaneo</i>	È presente un'area di deposito temporaneo di sorgenti radioattive a servizio degli impianti GP10, GP26 e GP27, dedicato alle sole sorgenti Versalis una volta smontate dalle apparecchiature in manutenzione. Il deposito è autorizzato con nulla osta prefettizio emesso dalla Prefettura di Ferrara, ai sensi del D.Lgs. 230/95, Prot. N° 53290/2017/Area.	

INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE

<i>Ubicazione in perimetrazione SIN</i>	No
<i>Sito sottoposto a procedura di bonifica</i>	Si Nel corso del 2018 sono proseguiti e terminati i controlli previsti dal Piano di monitoraggio delle acque sotterranee e dei gas interstiziali approvato dal Comune di Ferrara con l'atto di Giunta del 11/02/2014 Deliberazione n. GC-2013-288. Lo stesso atto prevede che la durata del Piano sia di 5 anni e che al termine del quinquennio sia valutata con gli Enti preposti la prosecuzione dei monitoraggi riducendone, se possibile, la frequenza ed il numero di piezometri di controllo. In data 12 marzo 2019, Prot. DIR. 50/AF, Versalis ha trasmesso a Comune e a ARPAE la Nota: "Iter di bonifica delle matrici superficiali - Proposta Piano di monitoraggio 2019" (Allegato A.26_1, all'Istanza presente procedimento).

Note

¹ Con le diciture generiche “Polietilene LPDE” ed “Elastomeri EPDM” viene indicata una vasta gamma di prodotti che gli Impianti GP10, GP26 e GP27 possono produrre e che si possono riassumere come segue:

- Per l'impianto GP10, il Polietilene a bassa densità (LPDE) 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;
- Riguardo agli impianti GP26 e GP27, gli Elastomeri EPDM, vengono prodotti in tre tipologie principali che si differenziano dalle materie prime utilizzate nel processo di polimerizzazione:
 - Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;
 - Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed Etiliden Norbornene (ENB) o Etiliden Norbornene/Vinil Norbornene (ENB/VNB);
 - Terpolimeri olio estesi, costituiti dai monomeri etilene, propilene, ENB o ENB/VNB con l'aggiunta di olio paraffinico di estensione nella matrice polimerica;
- Riguardo all'impianto CTZ, il mix produttivo è costituito dai 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.

² Impianto fermo da agosto 2015 (rif. Prot.481/AF del 21/05/2018).

³ Le quantità prodotte non dipendono esclusivamente dall'assetto produttivo, la produzione di rifiuti alla capacità produttiva non è determinabile.



4. INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

4.1. INTRODUZIONE

L'installazione Versalis di Ferrara è compresa nell'area industriale denominata Polo Industriale di Ferrara ed occupa una superficie di circa 264.312 m², di cui 107.802 m² coperta, 118.545 m² scoperta pavimentata e 37.965 m² scoperta non pavimentata.

Il sito petrolchimico di Ferrara non è classificato, ai sensi delle attività di bonifica di suoli e falde, come SIN, ma attualmente è in corso un iter di bonifica che, in accordo con le Autorità Competenti, è distinto per matrice ambientale interessata, ovvero:

- Falda profonda (o confinata), gestito a livello complessivo di sito, tuttora in corso (POB PG-2015-51099 del 19/05/2015);

Nel corso del 2017 è stata realizzata la barriera di bioremediation per il rilascio di ossigeno libero da parte di composti ORC-Advanced. Nel settembre 2017 sono state eseguite le iniezioni di ORC advanced presso la barriera di bioremediation assistita. Sempre nel 2017 è stato completato il revamping dell'impianto esistente di trattamento acque di falda (TAF) di Syndial per trattare le acque emunte e sono stati realizzati cinque pozzi di Pump & Treat. Il sesto pozzo, inizialmente previsto nel POB approvato, ubicato in area Versalis, non si è reso necessario vista la sporadicità della contaminazione da Cloruro di Vinile Monomero (CVM) riscontrata nel corso dei diversi monitoraggi eseguiti.

Sono in corso di completamento le opere di interconnecting tra i cinque pozzi ed il TAF di Syndial, nonché l'allestimento delle rispettive stazioni di pompaggio che saranno attivate a valle della realizzazione delle modifiche, da apportare al package del sistema di prefiltrazione delle acque di falda, individuate dall'analisi Hazop al fine di evitare sovrappressioni all'interno dei filtri.

- Matrici superficiali:

Nel corso del 2018 sono proseguiti e terminati i controlli previsti dal Piano di monitoraggio delle acque sotterranee e dei gas interstiziali approvato dal Comune di Ferrara con l'atto di Giunta del 11/02/2014 Deliberazione n. GC-2013-288. Lo stesso atto prevede che la durata del Piano sia di 5 anni e che al termine del quinquennio sia valutata con gli Enti preposti la prosecuzione dei monitoraggi riducendone, se possibile, la frequenza ed il numero di piezometri di controllo. Versalis, con la trasmissione del Rapporto Annuale 2018, ha effettuato una nuova proposta basata sugli esiti dei monitoraggi svolti, per l'aggiornamento del Piano di Monitoraggio, con rimodulazione della frequenza, del numero e degli analiti di controllo.

Il Gestore ha riportato in Allegato A.24 alla Scheda A, un quadro generale dei vincoli e delle prescrizioni ricadenti nell'area di interesse ed entro un raggio di 500 metri dall'installazione consultando i seguenti documenti pianificatori:

4.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

- Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) e Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP)
- Piano di Tutela delle Acque (PTA), Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI), Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni (PGRA)
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)
- Rete Natura 2000 e aree protette
- Piano Strutturale Comunale (PSC).

4.2.1. Piano Paesaggistico Regionale (PTPR) e del Piano Terr.le di Coord.to Provinciale (PTCP)

Il PTPR attualmente vigente è stato approvato con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993. Attualmente è in corso un processo di adeguamento dello stesso PTPR al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004) in cui stanno operando congiuntamente Regione e Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

Il PTPR, all'atto della sua formazione aveva lo scopo di suddividere il territorio regionale in funzione delle caratteristiche fisiografiche (montagna, collina, pianura, costa), tematiche (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo), biologiche, geomorfologiche o insediative che “per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale”.

Il PTPR vigente suddivide il territorio regionale in 23 unità di paesaggio, ambiti territoriali omogenei (art. 6 NTA), ed inserisce il comune di Ferrara e conseguentemente l'area del polo industriale, nell'unità di paesaggio n.5 -



Bonifiche Estensi.

Il PTPR per la disciplina vincolistica rimanda alla cartografia dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP), che ai sensi dell'art.24 della L.R. 20/2000 costituisce l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa in materia di pianificazione paesaggistica.

Il PTCP della Provincia di Ferrara è in vigore dal marzo 1997, ed è stato oggetto di varianti ed integrazioni progressive.

Attualmente è costituito da due parti integrate ovvero le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e tav.2) e le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), specifiche contenute nelle Norme e nelle tavole dei gruppi 3, 4.n e 5.n. e, dal 2005, anche da un Quadro Conoscitivo (QC) e un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT).

Questi ultimi due documenti sono limitati ai contenuti delle varianti specifiche di seguito elencate: Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti (PPGR), Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA), Rete Ecologica Provinciale (REP), Piano di Localizzazione della Emissione Radiotelevisiva (PLERT), Piano Operativo Insediamenti Commerciali (POIC), ambiti produttivi di rilievo provinciale).

In merito alla disciplina dei vincoli paesistico-ambientali, dall'analisi degli elaborati cartografici di Piano emerge che:

- l'area di impianto e più in generale l'intero Polo Industriale non è interessato dalla presenza di aree di pregio forestale, le cui più prossime risultano di “pregio medio” lungo il fiume Po in zona Pontelagoscuro a circa 2,5 km nord, mentre le prime aree a pregio elevato risultano a oltre 4,3 km nord-est (tavola 4.2: Il Sistema Forestale e Boschivo);
- l'area di impianto e più in generale l'intero Polo Industriale non è interessato da elementi del sistema ambientale, anche se prossimo all'ambito di tutela zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art.19). Per completezza si segnala la presenza a 5,5 km est-sud-est dell'area di riequilibrio ecologico “Schiaccianoci” cod AREFE02, istituita con DPC 10 del 23.02.2001 (tavola 5-2: Il Sistema Ambientale);
- l'area di impianto non risulta direttamente interessata da alcun elemento della rete ecologica, mentre il Polo Industriale è attraversato sud-nord da un corridoio ecologico secondario (art. 27 quater) corrispondente al Canale Boicelli e a nord del Polo stesso, esternamente al perimetro, si rileva la presenza di un Nodo ecologico di progetto (art. 27 quater - tavola 5.1.2: assetto della rete ecologica provinciale);
- l'area di impianto e più in generale l'intero Polo Industriale rientra nella fascia di rispetto per la geotermia, nonché è prossima alla rete ad alta e altissima tensione (tavola 5.2.2: ambiti con limitazioni d'uso).

4.3. PIANIFICAZIONE AMBIENTALE

4.3.1. PTA, PAI e PGRA

Il PTA (Piano di Tutela delle Acque) dell'Emilia-Romagna è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005.

Dalla consultazione della tavola 1 “Zone di produzione delle Acque Sotterranee” del PTA si evince che l'area dove ricade l'installazione Versalis non è soggetta a vulnerabilità intrinseca degli acquiferi. Inoltre, non sono presenti nella zona di interesse pozzi e sorgenti tutelate dal Decreto del Presidente della Repubblica n. 236 del 24 maggio 1988 “Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183”.

Il Quadro Conoscitivo esposto nella Relazione Generale individua i corpi idrici significativi sia superficiali che sotterranei e stima le pressioni e gli impatti esistenti sullo stato delle acque; le acque vengono successivamente classificate in funzione del loro stato ecologico (acque superficiali) o ambientale (corpi idrici sotterranei) e della loro destinazione.

Il Bacino di riferimento per l'area in esame è costituito dal Canale Bianco.

La Regione, per quanto concerne il monitoraggio delle acque superficiali, è dotata di una rete di monitoraggio la cui maglia è definita in funzione degli scarichi idrici riconducibili a insediamenti produttivi e urbani.

Il Fiume Po è caratterizzato prevalentemente da un indice di qualità ambientale sufficiente o scadente e in particolare, in prossimità del tratto ferrarese, presenta una qualità scadente.

Parimenti all'identificazione dei bacini superficiali, il PTA individua i corpi idrici sotterranei nel Complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana.

In particolare, le acque sotterranee nel tratto ferrarese del fiume Po presentano uno stato quantitativo classificabile in



classe A (“L’impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo”) ed hanno uno stato qualitativo classificabile in classe 0 (“Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3”).

Dalla sovrapposizione dello stato qualitativo e quello quantitativo si determina lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei ricadenti nella zona della città di Ferrara.

Lo stato ambientale risultante è denominato “naturale particolare” che è definito come un corpo idrico sotterraneo con “caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d’uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo”.

L’area del Bacino Burana Po è stata dichiarata a rischio di crisi ambientale per vulnerabilità ai nitrati.

Il Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con DPCM 25 maggio 2001 (oggetto di costanti aggiornamenti rappresentati da varianti successive), ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico compatibilmente con gli usi del suolo in essere per salvaguardare da un lato l’incolumità delle persone e dall’altro ridurre i possibili danni ai beni.

L’ambito territoriale di riferimento del **PAI (Piano Stralcio dell’Assetto Idrogeologico)** è costituito dall’intero bacino idrografico del fiume Po, ad esclusione del delta, per il quale è previsto un atto di pianificazione separato. La parte normativa regolamenta le condizioni di uso del suolo secondo criteri di compatibilità con le condizioni a rischio e detta disposizioni per la programmazione di attuazione del Piano stesso.

Il PAI contiene la delimitazione delle fasce fluviali dell’asta del Po e dei suoi affluenti, la delimitazione e la classificazione e perimetrazione delle aree di dissesto idrogeologico (frane, valanghe, esondazione e conoidi in base alla pericolosità), e le norme tecniche.

L’area destinata dal progetto in esame e, più in generale, il Polo Industriale di Ferrara, risultano interamente compresi in Fascia C “Area di inondazione per piena catastrofica”, ovvero la porzione di territorio esterna alla fascia B, che può essere interessata da inondazioni al verificarsi di eventi di piena più gravoso di quelli di riferimento. La portata di riferimento per la delimitazione della fascia “C” è stata assunta pari alla massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 200 anni, o in assenza, la piena con TR di 500 anni.

Le norme di Piano per le aree di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), all’articolo 31 prevedono:

1. Nella Fascia C il Piano persegue l’obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti, ai sensi della Legge 24 febbraio 1992 n. 225, e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.
I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.
2. In relazione all’art.13 della Legge 24 febbraio 1992 n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della Legge 8 giugno 1990 n.142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell’Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell’ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell’ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all’art.15 della Legge 24 febbraio 1992 n. 225.
3. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.
4. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come “limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C” nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell’art.17, comma 6, della Legge 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art.17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art.17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall’art.1, comma 1, lett. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in Legge 365/2000.



Il Piano, inoltre, prevede all'articolo 38 ter delle NTA specifiche in merito agli impianti a rischio di incidente rilevante e impianti con materiali radioattivi; in particolare:

1. L'Autorità di bacino definisce, con apposita direttiva, le prescrizioni e gli indirizzi per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti gli stabilimenti, gli impianti e i depositi sottoposti alle disposizioni del D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230, così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 26 maggio 2000 n. 241, e del D. Lgs. 17 agosto 1999 n. 334, qualora ubicati nelle fasce fluviali di cui al presente Titolo.
2. I proprietari e i soggetti gestori degli stabilimenti, degli impianti e dei depositi di cui al comma precedente, predispongono, entro un anno dalla data di pubblicazione dell'atto di approvazione del Piano, una verifica del rischio idraulico e idrogeologico a cui sono soggetti i suddetti stabilimenti, impianti e depositi, sulla base della direttiva di cui al comma 1. La verifica viene inviata al Ministero dell'Ambiente, al Ministero dell'Industria, al Dipartimento della Protezione Civile, all'Autorità di bacino, alle Regioni, alle Province, alle Prefetture e ai Comuni. Gli stessi proprietari e soggetti gestori, in relazione ai risultati della verifica menzionata, individuano e progettano gli eventuali interventi di adeguamento necessari, sulla base della richiamata direttiva.
3. L'Autorità di bacino, anche su proposta dei suddetti proprietari e soggetti gestori ed in coordinamento con le Regioni territorialmente competenti, delibera specifici Programmi triennali di intervento ai sensi degli artt. 21 e seguenti della L. 18 maggio 1989, n. 183, per gli interventi di adeguamento di cui al precedente comma. Nell'ambito di tali programmi l'Autorità di bacino incentiva inoltre, ovunque possibile, la delocalizzazione degli stabilimenti, impianti e depositi al di fuori delle fasce fluviali di cui al presente Titolo.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PdGPO) del Fiume Po

Il Piano è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 7/2015, e approvato con deliberazione n.1/2016. Il Piano, che rappresenta lo strumento di pianificazione per la gestione dei distretti idrografici e per il raggiungimento degli obiettivi minimi di qualità dei corpi idrici significativi, è stato redatto in ottemperanza alla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), utilizzando come base i Piani di tutela delle acque e il PAI, per gli interventi di riqualificazione morfologica dei corsi d'acqua e di manutenzione del territorio, e i Programmi di sviluppo rurale (PSR).

In data 21.12.2018 è stato avviato il processo di aggiornamento del PdGPO, che terminerà nel 2021, ed è attualmente in fase di consultazione.

Il Piano oltre all'identificazione classificazione dei corpi idrici, riporta anche il programma delle misure adottate ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità preposti sia per i corpi idrici superficiali (tra cui depurazione, riequilibrio del bilancio idrico e servizi ecologici ed ambientali quali la riqualificazione dei corsi d'acqua e l'introduzione di misure per ridurre la perdita di biodiversità) che per le acque sotterranee (quali divieto di scarico in falda, norme per la costruzione di nuovi pozzi, piano del bilancio idrico a scala di distretto ecc.).

L'intero sistema di corpi idrici superficiali naturali o artificiali/fortemente modificati della zona di Ferrara presentava all'atto di redazione del Piano – tuttora vigente - uno stato ecologico complessivo ricompreso tra la classe scarso e sufficiente, anche per il sistema di canali limitrofi alla città e alla zona industriale (PdGPO2014_Elab_04); scarso risulta anche la classe di stato chimico delle acque sotterranee.

Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali prossimi all'installazione sono Buono al 2015 per quanto concerne l'obiettivo “chimico” e Sufficiente al 2027 per l'obiettivo “ecologico” (canale Burana e canale Bianco primo tronco) e Buono al 2015 per quanto concerne l'obiettivo “chimico” e Buono al 2027 per l'obiettivo “ecologico” (canale Bianco secondo tronco), mentre risultano buono al 2015 sia l'obiettivo chimico che l'obiettivo quantitativo per i corpi idrici sotterranei.

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il piano dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE che all'art. 1 ha istituito un quadro “per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche [...]”.

Il PGRA del Po è stato definitivamente approvato con DPCM 27.10.2016; il 21.12.2018 è stato avviato il processo di aggiornamento del Piano, tuttora in corso, che si concluderà a dicembre 2021, a valle delle fasi di consultazione pubblica.

Il Piano contiene la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio, il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, nonché diagnosi delle principali criticità.



L'area dell'installazione è classificata:

- area a rischio R3 - elevato: “per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale” nella cartografia del PRGA “mappa del rischio potenziale – ambito territoriale Reticolo naturale principale e secondario” (tav. RP_RSCM 185SE-2, fonte PGRA Regione Emilia Romagna);
- area a rischio R2 – medio “per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche” nella cartografia del PRGA “mappa del rischio potenziale – ambito territoriale Reticolo secondario di Pianura” (tav. RSP 185SE-1, fonte PGRA Regione Emilia Romagna);
- area a pericolosità P2 – M (alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità” nella cartografia del PRGA “Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti– ambito territoriale Reticolo naturale principale e secondario (tav. RP_RSCM 185SE – fonte PGRA Regione Emilia Romagna);
- area a pericolosità P2 – M (alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità” nella cartografia del PRGA “Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti– ambito territoriale Reticolo secondario di pianura (tav. RSP 185SE – fonte PGRA Regione Emilia Romagna).”

4.3.2. Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

Il PAIR è stato approvato con deliberazione della Regione Emilia-Romagna n. 115 dell'11.04.2017, ed è entrato in vigore il 21.04.2017.

Il PAIR 2020 prevede di raggiungere entro il 2020 le riduzioni delle emissioni (rispetto al 2010) del: 47% per PM₁₀; 36% per Ossidi di Azoto; 27% per Ammoniaca e COV; 7% per l'anidride solforosa.

Il PAIR prevede 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria, differenziati in sei ambiti di intervento:

- Gestione sostenibile delle città;
- mobilità di persone e merci;
- risparmio energetico e riqualificazione energetica;
- attività produttive;
- agricoltura;
- acquisti verdi della pubblica amministrazione (GPP).

Il comune di Ferrara fa parte della Zona PAIR “Pianura Est” cod. IT0893, per la quale è prevista la seguente configurazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria:

- Obbligo di monitoraggio in siti fissi per i seguenti inquinanti: NO/NO₂/NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, Ozono, Benzene e Benzo(a)Pirene;
- tecniche di stima obiettiva e/o modellazione per i seguenti inquinanti: CO, SO₂, Pb, As, Cd, Ni.

Il PAIR prevede una serie di misure per le aziende AIA alle schede D-attività produttive; o le misure specifiche che interessano l'installazione.

1. D1: Prescrizioni per installazioni in aziende AIA:

Prescrizione dei valori limite di emissione più bassi previsti nelle BAT conclusions dove tecnicamente possibile, per:

- a) installazioni nuove per PM₁₀ e NO_x;
- b) installazioni nuove e modifiche sostanziali in aziende collocate in aree critiche per PM₁₀, NO_x ed SO₂;
- c) Graduale riduzione delle emissioni per le installazioni esistenti a maggiore impatto in aree critiche.

Rif. Relazione generale 9.4.3.1

2. D3: Supporto all'applicazione delle BAT nelle aziende AIA

Nei bandi di finanziamento che la Regione promuove per le imprese è valutata anche la finalità del miglioramento della qualità dell'aria e in particolare l'adozione delle migliori tecniche che permettano una riduzione di emissioni per gli inquinanti PM₁₀, NO_x, COV e SO₂ oltre i requisiti minimi di legge.

Rif. Relazione Generale 9.4.3.

D3: Supporto all'applicazione delle BAT nelle aziende AIA

- D4: ... omissis...
- D5: Misure per la riduzione delle emissioni di COV precursori dell'ozono e degli altri inquinanti secondari

Con il rinnovo dei criteri autorizzatori regionali, verrà perseguita una politica di contenimento degli inquinanti fotochimici attraverso la normazione delle migliori tecniche. Rif. Relazione Generale 9.4.3.3



- D6: Contrasto alle emissioni di polveri diffuse

Perseguimento di una politica di contenimento delle polveri diffuse, in particolare da cava e da cantiere, attraverso la normazione delle migliori tecniche

Rif. Relazione generale 9.4.3.4

- D7: Promozione di Accordi d'area e territoriali

Incentivare mediante l'individuazione di criteri preferenziali per la concessione di contributi e finanziamenti e altre misure premianti per le imprese che risultino rispettose degli accordi e delle certificazioni volontarie l'adesione da parte del comparto produttivo:

a) Accordi locali con le aziende per il contenimento delle emissioni e l'adozione di misure aggiuntive

b) Certificazioni energetiche ed ambientali volontarie

Rif. Relazione Generale 9.4.3.5

4.3.3. Vincoli Rete Natura 2000

Il Polo Industriale di Ferrara, all'interno del quale è situata l'area di intervento, non ricade in nessuna delle zone individuate ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE; i siti più prossimi al polo di Ferrara sono costituiti da:

- IT4060016: SIC-ZPS, Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico, a circa 2,6 km direzione nord;
- IT3270017: SIC, Delta del Po: tratto terminale e delta veneto, a circa 3 km direzione nord;
- IT4060017: ZPS, Po di Primaro e Bacini di Traghetto, a circa 6 km direzione sud.



5. ASSETTO IMPIANTISTICO

L'installazione IPPC è situata all'interno dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario di Ferrara ubicato nella zona industriale di Ferrara, posta a nord del territorio comunale ed equidistante (circa 3 km) dal centro della città e dal fiume Po.

L'attività del petrolchimico di Ferrara inizia nel 1937 con l'avvio di un impianto per la produzione di gomma sintetica da parte della Società Anonima Italiana Gomma Sintetica. Nel 1950 l'installazione viene acquisita dalla Montecatini (incorporata nel 1966 in Edison con la conseguente nascita del gruppo Montedison) che vi realizza il primo polo petrolchimico italiano con la costruzione di un cracking e con l'avvio del ciclo dei derivati quali il polietilene, il polistirolo, l'ossido di etilene, il polipropilene e gli elastomeri. Molti impianti furono parzialmente fermati negli anni Ottanta e alcune attività trasferite: nel 1982 il ramo d'azienda del polietilene viene ceduto da Montedison ad Anic e nel 1983 la filiera del polipropilene viene conferita ad Himont (joint venture tra Montedison e Hercules). Nel 1994 le attività legate alla produzione di ammoniaca, urea e fertilizzanti, sono cedute al gruppo Norsk Hydro. Nel frattempo, a valle della fallita operazione Enimont (joint venture tra Eni e Montedison), il polo petrolchimico passa ad Enichem (Gruppo Eni) che nel 2003 diventa Syndial. Le residue attività del settore elastomeri vengono conferite nel 2002 a Polimeri Europa, oggi Versalis.

Di seguito si riportano le principali modifiche impiantistiche e di processo apportate all'Installazione negli ultimi anni:

- 2015: Impianto GP26 - ammodernamento tecnologico della Sezione di essiccamento e finitura di tutte e tre le linee di produzione mediante sostituzione dei sistemi di vagliatura, pesatura e alimentazione, sostituzione o ammodernamento di presse idrauliche, installazione di nuove politenatrici, sostituzione di nastri trasportatori e letti vibranti. Infine, installazione di una nuova unità frigorifera allo scopo di ottenere una più efficace riduzione delle temperature finali di confezionamento del polimero nelle linee “B” e “C”;
- 2015: Impianto GP26 - ammodernamento tecnologico della Sezione di polimerizzazione mediante ammodernamento del compressore J-502°, installazione di uno scambiatore di calore gas/acqua (item C-517A) sulla linea di produzione “A” e di uno scambiatore di calore gas/acqua (item C-517B) sulla linea di produzione “B”;
- 2014: Impianto GP26 – realizzazione di una nuova sezione adibita allo stoccaggio ed ai dosaggi del DCPAE, componente catalitico alternativo all'ETCA;
- 2014: Torce – installazione di misuratori di portata sulle tre torce B7/A, B7/F e B50, di un gascromatografo dedicato all'analisi dei flussi sulla rete di torcia di bassa pressione e di un campionatore manuale sulla rete di torcia di alta pressione;
- 2015: Torre C-102 - sostituzione del sistema di dispersione acqua e dei separatori di gocce, sostituzione dei due esistenti ventilatori con nuovi a più pale ad efficienza energetica, impermeabilizzazione interna delle strutture murarie, installazione di sistemi fonoassorbenti per ridurre la rumorosità nell'area limitrofa, ammodernamento degli impianti elettrici;
- 2014-2017: Impianto GP27 – costruzione del nuovo Impianto elastomeri GP27. L'impianto è stato messo in marcia nel luglio 2018 ed a regime nel luglio 2019;
- 2015: Impianto GP26 - progetto di miglioramento del sistema di abbattimento ENB che consente di recuperare i tempi di fermata della linea di produzione per effettuare le operazioni di pulizia. Il progetto è consistito nell'installazione di due ulteriori prefiltri della stessa tipologia di quello installato presso la linea “A” ma con volumi diversi, al potenziamento dei sistemi di adsorbimento ed a modifiche impiantistiche che permettono di trattare anche le arie di processo della linea “B”;
- 2015: Torce – dismissione e demolizione della torcia B7/C nel corso della fermata generale degli impianti nel mese di ottobre 2015;
- 2015-2016: Torre C-107 - sostituzione del sistema di dispersione acqua e dei separatori di gocce, sostituzione dei due esistenti ventilatori con nuovi a più pale ad efficienza energetica, impermeabilizzazione interna delle strutture murarie, installazione di sistemi fonoassorbenti per ridurre la rumorosità nell'area limitrofa, ammodernamento degli impianti elettrici;
- 2015: Impianto GP26 – interventi di adeguamento della sezione stoccaggio e dosaggio DEAC aventi lo scopo di permettere la movimentazione dei maggiori volumi di prodotto previsti con l'entrata in servizio del nuovo Impianto EP(D)M-GP27. L'utilizzo di isotank di dimensioni maggiori ha richiesto l'adeguamento delle strutture presenti presso l'area, al fine di permettere la movimentazione ed il posizionamento dei pianali stradali con i quali sono



trasportati gli isotank. I lavori hanno interessato le scale ed i piani di servizio, al fine di poter accedere ed operare in sicurezza sulla sommità dei nuovi isotank. Sono stati inoltre sostituiti i bracci snodati con i quali il DEAC viene periodicamente scaricato verso il serbatoio di stoccaggio D-1700 mediante pressurizzazione con azoto anidro;

- 2017: Impianto GP26 - installazione di due vibrovagli a servizio delle sezioni di strippaggio dell'impianto: uno dedicato alle linee A e B (G601) ed uno dedicato alla linea C (G2501);

- 2019: Torce – intervento sulla torcia B7/A per renderla parzialmente smokeless - fino ad un valore di portata pari a 50 t/h (circa il 30% di quella di progetto) - mediante insufflaggio di vapore d'acqua al fine di rendere smokeless la combustione delle miscele tipiche dei gas di torcia (etilene, propilene, propano), installazione nuovo ventilatore con inverter sulla torcia B7/F per ottimizzare la regolazione della portata di aria comburente, potenziamento del sistema di guardia sui punti di immissione verso la rete torce di bassa pressione in modo da prevenire l'invio di condensati nei collettori nel caso di anomalie di processo e contenere l'evento all'interno del singolo impianto.

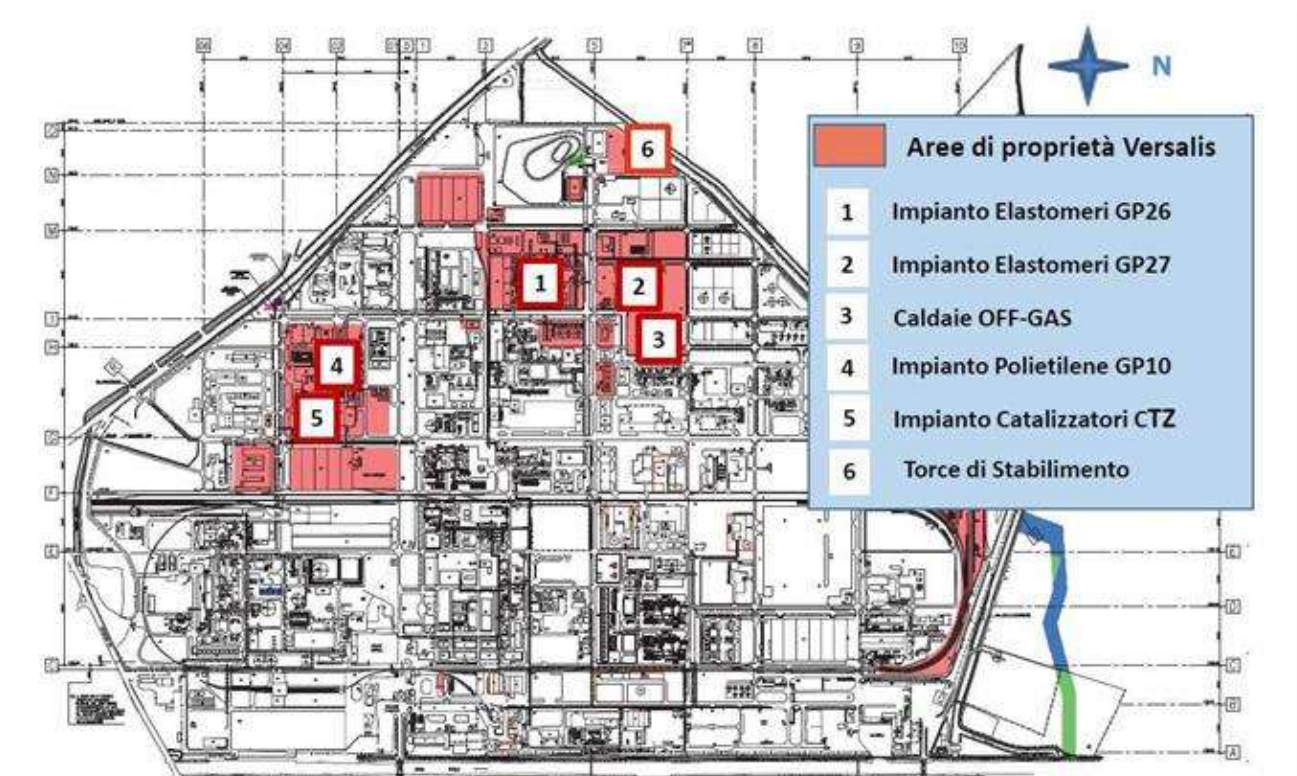


Figura 1. Aree di installazione

In accordo con il quadro A.3.1 di scheda A e l'Allegato A25, le attività Versalis presenti nell'Installazione di Ferrara prevedono le seguenti Fasi:

- F1 - Impianto Polietilene GP10 (rilevante),
- F2 - Impianto Elastomeri GP26 (rilevante),
- F3 - Impianto Catalizzatori CTZ (rilevante),
- F5 - Impianto Elastomeri GP27 (rilevante),

e le seguenti attività accessorie non tecnicamente connesse:

- F4 - Impianto Off gas – produzione di vapore tecnologico;
- F6 - Torri di raffreddamento C-102, C-107, C-108, E7000A/B – produzione di acqua refrigerata;
- Torce - Torce B50-B50/B, B7/A, B7/F, B7/H;
- Pipeline – approvvigionamento materie prime;
- Sezione stoccaggio chemicals;
- Laboratori Qualità (QAL) e ricerca (CER).

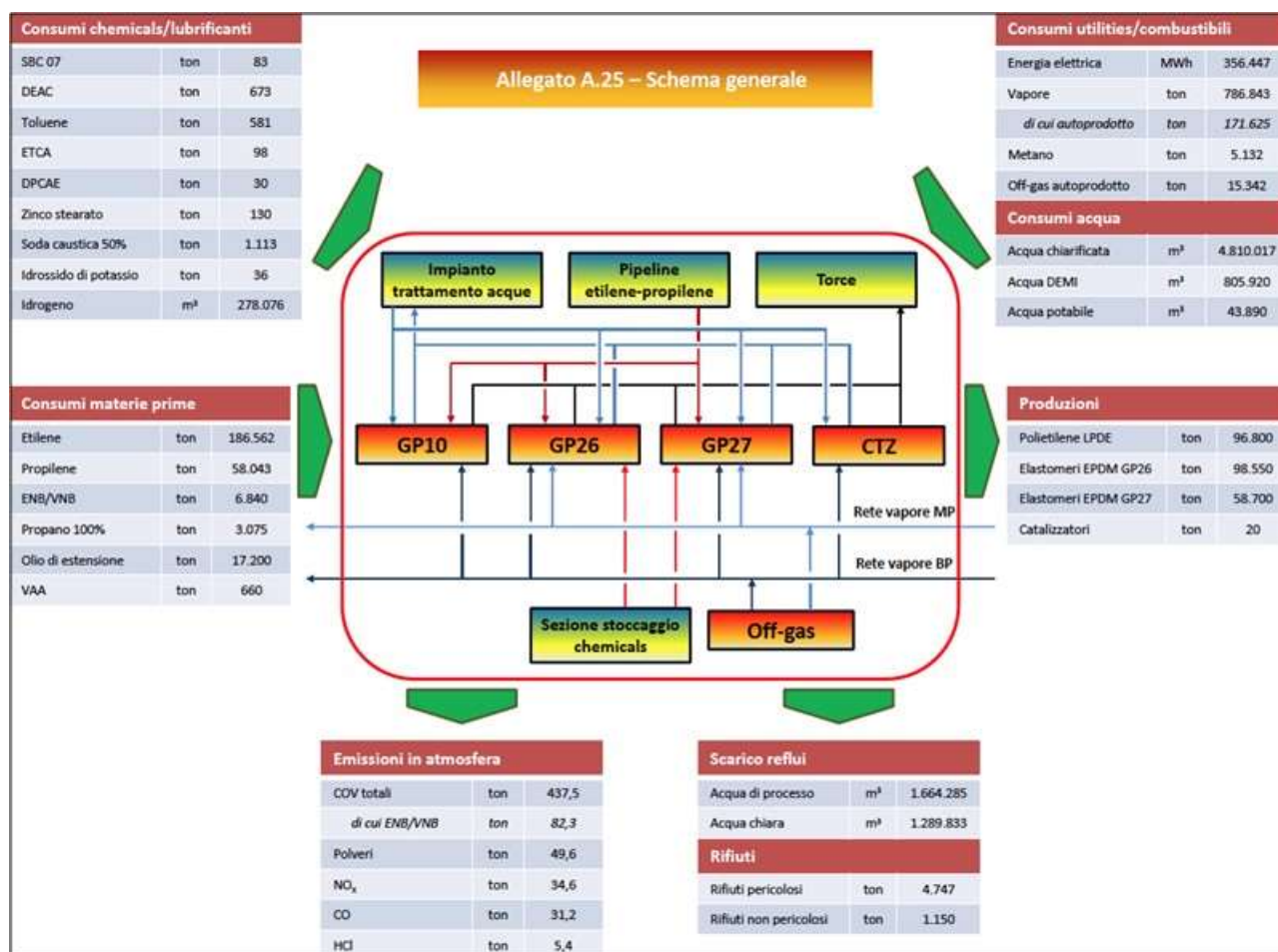


Figura 2. Allegato A.25

Versalis mantiene con alcune delle altre società coinsediate rapporti di fornitura servizi regolati sulla base di contratti.

I principali servizi forniti da Versalis alle altre società sono:

- Gestione torce d'emergenza a Sapio;
- fornitura acqua di raffreddamento a ciclo chiuso a Lyondell Basell e non continuativamente a Yara;
- vettoriamento dell'etilene ricevuto dall'installazione di Porto Marghera agli impianti Lyondell Basell;
- vettoriamento del propilene ricevuto dall'installazione di Porto Marghera nel deposito GPL di proprietà e gestione Lyondell Basell.

I principali servizi di cui usufruisce l'installazione sono forniti dalle società IFM e SEF; in particolare, dal Consorzio I.F.M.:

- vettoriamento e trattamento delle acque reflue (impianto TAS);
- vettoriamento delle acque bianche verso punti di scarico in acque superficiali sempre intestati al Consorzio;
- servizio di guardiania e vigilanza;
- servizio di emergenza e pronto intervento;
- servizio di primo soccorso;
- distribuzione di acqua potabile;

da Società S.E.F.:

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

Versalis usufruisce, inoltre, dei seguenti servizi:

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



5.1. IMPIANTO POLIETILENE GP10

L’Impianto Polietilene 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.

L’impianto può marciare secondo tre diverse tipologie di assetto, a bassa pressione (1200-1400 bar), a media pressione (1500-1700 bar) e ad alta pressione (1900-2000 bar). L’impianto è in grado di produrre Riblene in tre diverse famiglie che si differenziano, oltre che per la pressione di reazione, anche per il profilo di temperatura che si adotta nel reattore, per l’utilizzo di diversi tipi di perossido, per l’impiego del “modificatore di catena” (n-butano/1-butene) e per l’aggiunta del “master” (additivo a base di polietilene in grado di conferire particolari proprietà fisiche e stabilità alla luce).

Il processo inizia con l’alimentazione in continuo del reattore con una portata di etilene fresco, proveniente via pipeline dall’Installazione di Porto Marghera, di circa 14 t/h.

La reazione di polimerizzazione è di tipo radicalico, catalizzata da perossidi organici diluiti in solvente idrocarburico alifatico ed avviene in un reattore adiabatico che ha un volume di circa 1000 litri.

La polimerizzazione avviene ad una pressione costante, compresa tra 1150 e 2000 bar a seconda del tipo prodotto e ad una temperatura tra 170° e 285°C.

La conversione dell’etilene varia dal 15 al 18% ed il gas non reagito viene riciclato. Per la produzione di alcuni tipi di prodotto, la reazione avviene in presenza di modificatori di catena (in genere butano, ma è possibile utilizzare anche 1-butene) che conferiscono al prodotto particolari proprietà ottiche (elevata trasparenza e brillantezza del film). A questo scopo, in impianto è presente una sezione stoccaggio GPL comprendente due serbatoi tumulati, ognuno da 100 m³ di capacità, con relativa area travaso da autobotte e pompe di trasferimento ed un serbatoio da 5 m³ quale polmone di alimentazione al reparto produttivo.

Nell’ambito del ciclo produttivo possono essere individuate le seguenti sezioni:

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

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

Con un investimento sviluppatosi in tre step negli anni 2015, 2016 e 2018 l’impianto GP10 è stato dotato di un sistema di controllo distribuito DCS che ha ulteriormente migliorato il controllo del processo ed automatizzato alcune fasi dell’operatività di impianto. Nell’ambito dell’iniziativa è stata anche completamente rinnovata la sala controllo.

5.1.1. Compressione

L’etilene fresco, proveniente da Porto Marghera tramite pipeline alla pressione di circa 28 - 32 bar e con un titolo di purezza minimo del 99,85%, si espande nel serbatoio D-101 (mantenuto a circa 12-13 bar) dal quale aspira il compressore primario P-101.

Il compressore P-101, con una portata di 17-20 ton/h, eleva la pressione dell’etilene fino a circa 250-260 bar in quattro stadi di compressione. Dopo ogni stadio l’etilene viene raffreddato con refrigeranti ad acqua a fascio tubiero.

Sulla mandata del compressore P-101 viene iniettato a 300 bar, con pompe ad alta pressione, il modificatore di catena (butano o 1-butene) proveniente dallo stoccaggio GPL di reparto.

Successivamente, il compressore secondario P-102 di tipo alternativo, con una portata di circa 68-70 t/h eleva, in due stadi, la pressione dell’etilene da circa 240-260 bar fino ad un massimo di 2350 bar. Dopo ogni stadio l’etilene è raffreddato con scambiatori a tubo incamicciato.

Gli scambiatori finali del compressore mantengono l’etilene in alimentazione al reattore R-101 a temperatura costante; essi possono funzionare sia in riscaldamento sia in raffreddamento.

Ci sono quattro tubazioni che portano l’etilene del compressore secondario al reattore, ogni tubazione alimenta una zona del reattore (circa 17-17,5 t/h per tubo).

Le miscele catalitiche sono introdotte direttamente nel reattore a cinque differenti livelli.



5.1.2. Polimerizzazione

Il reattore R-101 è un cilindro verticale in acciaio legato, a pareti molto spesse, incamiciato ed avente un volume utile di circa 1000 lt.

Nel reattore, la miscela gas-polimero (etilene-polietilene) è mantenuta omogenea da un agitatore immerso nell'ambiente di reazione; la parte superiore del reattore contiene il motore dell'agitatore che è raffreddato dal passaggio dell'etilene proveniente dalla prima mandata del compressore. La reazione di polimerizzazione inizia nella prima zona di reazione, immediatamente sotto il motore.

L'agitatore divide, mediante diaframmi, l'ambiente di reazione in cinque zone collegate una all'altra da un'apertura di 5 mm. In ogni zona viene alimentata la soluzione catalitica attraverso pompe alternative; la portata di catalizzatore controlla la temperatura di reazione di ogni zona.

Attraverso la valvola d'estrusione, la miscela etilene non reagito-polimero è scaricata per differenza di pressione dal fondo del reattore nel separatore a media pressione D-120.

In questa capacità (volume = 5000 lt), a circa 300 bar, avviene la separazione della fase gassosa dal polimero fuso che contiene ancora una parte del monomero non reagito.

L'etilene separato ritorna all'aspirazione del compressore attraverso successivi stadi di raffreddamento denominati Riciclo media pressione, di seguito brevemente descritti:

- 1° stadio: una parte del gas all'uscita del separatore D-120 passa attraverso lo scambiatore, recuperatore di calore E-111F, per la produzione di vapore bassa pressione; la temperatura dell'etilene scende da circa 270°C a circa 220-230°C;
- 2° stadio: un'altra parte del gas del separatore attraversa la coppia di refrigeranti raffreddati ad aria forzata E-109A/B, posti in parallelo; la temperatura dell'etilene scende da 270°C a 150-160°C;
- 3° stadio: in un sistema di recupero calore per la produzione d'acqua calda, costituito dai due scambiatori in parallelo a tubo incamiciato H-110A/B, l'etilene passa da 150-160°C a 130-140°C;
- successivamente confluisce nello scambiatore a fascio tubiero E-111A, termostato con acqua a 60-65° C, che raffredda il gas a circa 100-110° C; lo scambiatore è dotato di spurgo ciclico delle cere;
- 4° stadio: il gas passa in un serbatoio del volume di 1000 litri (D-125) dove, per gravità, si ha un'ulteriore separazione delle cere dal gas, anche questa capacità è dotata di spurgo ciclico delle cere.
- 5° stadio: il gas attraversa i quattro scambiatori in serie a fascio tubiero verticale E-111B-E, passando da circa 100-110°C a 60/65°C; tali scambiatori sono dotati di spurgo ciclico delle cere;
- 6° stadio: il gas passa in un serbatoio del volume di 5000 litri (D-126) dove, per gravità, si ha una separazione delle cere dal gas; anche questa capacità è dotata di spurgo ciclico delle cere.
- 7° stadio: prima di ritornare all'aspirazione del compressore secondario P-102, l'etilene attraversa tre refrigeranti a tubo incamiciato che permettono di abbassarne la temperatura a 35-45°C.

I bassi polimeri cerosi (0,2 kg/ton di polimero) scaricati dai diversi serbatoi posti sul riciclo etilene e sui filtri in aspirazione al compressore secondario, si espandono in una tramoggia (D-127) dalla quale vengono estratti e stoccati in fusti e smaltiti come rifiuti di processo.

Dal separatore D-120 il polimero fuso si espande a circa 12-14 bar nella tramoggia a media pressione D-123, dove viene separato dal gas non reagito. Essendo i tempi di permanenza del polimero nel separatore molto brevi e data l'elevata pressione, si ha un'apprezzabile quantità d'etilene sciolta nel polimero (circa 4 t/h) che si scarica nella tramoggia media pressione. La maggior parte di questo gas, dopo raffreddamento, raggiunge il serbatoio del gas fresco (D-101) a circa 12 bar.

Dalla tramoggia D-123 il polimero passa nella tramoggia di bassa pressione D-124 dove prosegue il degasaggio (circa 300 kg/h di gas) a circa 0,3-0,5 bar. Il gas separato raggiunge, dopo raffreddamento, il serbatoio D-128, in cui confluiscono anche le perdite dalle tenute dei compressori ed il degasaggio della tramoggia delle cere e, tramite il compressore di boosteraggio a due stadi P-104, viene compresso a 12-13 bar e inviato nel serbatoio dell'etilene fresco (D-101).

5.1.3. Estrusione

Dal fondo della tramoggia bassa pressione (D-124) il polimero fuso viene preso dalla vite dell'estrusore, omogeneizzato, compresso ed estruso attraverso una piastra filiera (con taglio in acqua) e subito tagliato in piccoli cilindri (granuli).

Durante la fase di estrusione possono essere introdotti additivi sotto forma di masters; questi hanno il compito di dare al prodotto una protezione contro gli agenti esterni (antiossidante, protezione dagli ultravioletti, ecc.), oppure

modificare le proprietà superficiali del film (per esempio agenti scivolanti).

Il polimero in granuli, solidificato in corrente d'acqua fredda, viene separato dall'acqua, essiccato ed inviato alla zona di stoccaggio, nella sileria, mediante trasporto pneumatico.

5.1.4. Rilavorazione etilene di spurgo

Per mantenere costante il tenore di inerti (anidride carbonica, metano, etano) nell'etilene di riciclo in ingresso al reattore, una frazione di gas (circa 500-1200 Kg/h) viene inviata alla sezione di rilavorazione spurghi (I.R.S.) per essere purificata e ritornare, quindi, al serbatoio del gas fresco a circa 12 bar.

Presso tale sezione sono realizzate due operazioni, la decarbonatazione e il frazionamento, nelle quali il gas viene:

- purificato dall'anidride carbonica mediante lavaggio con soluzione sodica
- essiccato dall'umidità su setacci molecolari
- frazionato in una colonna a piatti dove l'etilene viene rimandato nel ciclo produttivo e gli altri idrocarburi leggeri (metano ed esano) e pesanti (butano) vengono inviati a fuel gas.

Per ottenere la bassa temperatura richiesta dal processo è installato un ciclo frigorifero a propilene.

5.1.5. Miscelazione e stoccaggio prodotto finito (sileria)

La sezione sileria può essere suddivisa, dal punto di vista della gestione operativa, in quattro zone:

- zona 1, silos di pre-analisi, dove il prodotto subisce una prima classificazione mirata a segregare le partite fuori norma;
- zona 2, silos di omogeneizzazione (detti clessidre), dove si ha la formazione di un collaudo omogeneo;
- zona 3, silos di stoccaggio finali;
- zona 4, silos del fuori norma.

Zona 1

Il granulo, con trasporto pneumatico, è inviato dalla sezione estrusione alla zona stoccaggio, dove è caricato alternativamente nei tre silos di classificazione preliminare (D-220, D-221 e D-222) dopo essere transitato dal depolverizzatore (D-S209).

Lo sfiato del ciclone D-C201 costituisce il punto di emissione in atmosfera.

Ognuno di questi silos ha un ciclo che prevede:

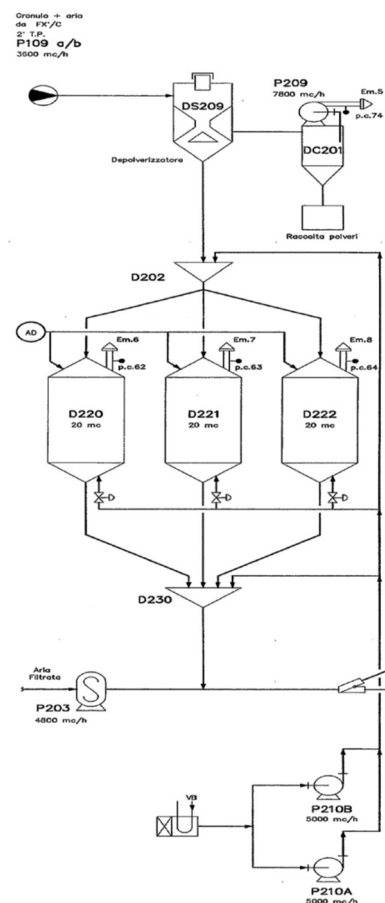
- tempo di riempimento 45 minuti;
- stazionamento del prodotto 20 minuti;
- tempo di scarico 20 minuti.

(cfr. Schema a fianco dalla Figura 4 – Allegato B.18 del gestore)

Nel depolverizzatore non si ha accumulo di prodotto, ma solo un transito che si considera istantaneo.

I tre silos hanno una capacità di 20 m³ cadauno e vengono insufflati contemporaneamente con aria proveniente dai ventilatori P-210A/B. Gli sfiati dei tre sili costituiscono i punti di emissione in atmosfera E6, E7, E8.

Il prodotto classificato a norma (98-99 % della produzione), viene inviato ai silos di omogeneizzazione.





Zona 2

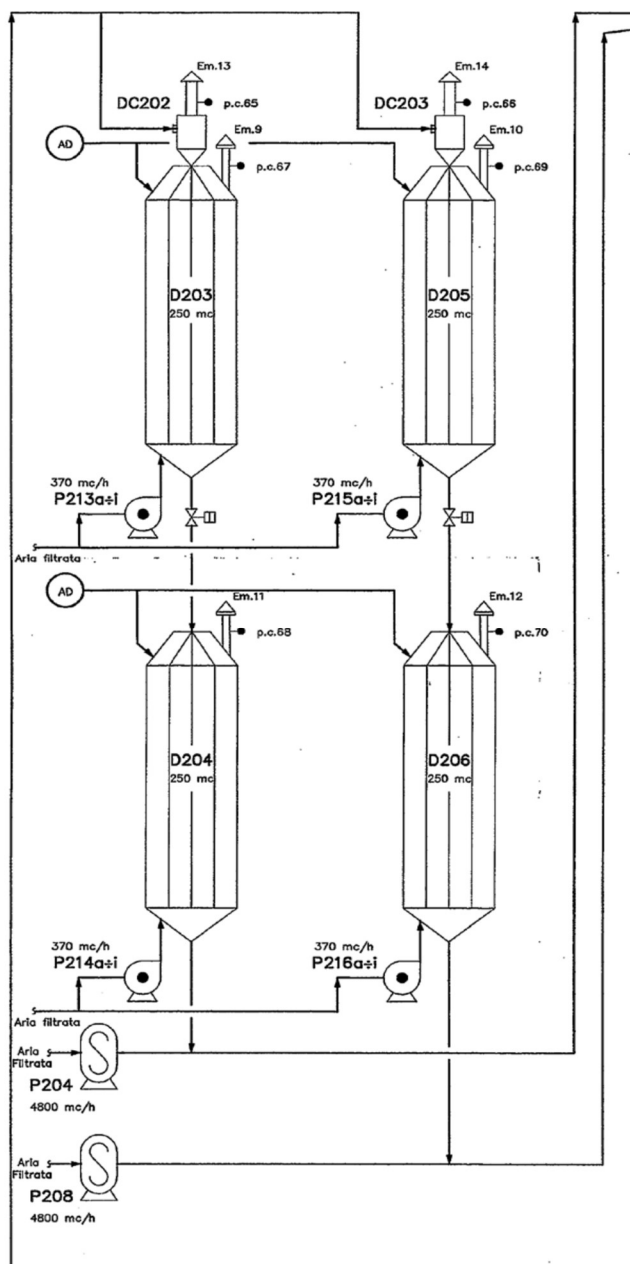
Si tratta di quattro silos identici, D-203, D-204, D-205 e D-206, denominati “clessidre”, aventi capacità di 250 m³ cadauno, montati a due a due uno sull'altro.

Il funzionamento dei quattro silos è ciclico, e si ripete con una periodicità di venti ore con il seguente schema:

- ogni ora il contenuto di un silos di prima classificazione viene versato in una delle due clessidre superiori (D-203 o D-205), che si riempie in dieci ore;
- il polimero viene poi versato in un'ora nella clessidra inferiore (rispettivamente, D-204 o D-206), dove staziona in attesa che si riempia anche l'altro silo superiore;
- quando anche il secondo silos superiore è riempito, sempre in dieci ore, il suo contenuto viene versato in un'ora nella sottostante clessidra;
- a questo punto, contemporaneamente, il granulo dai silos inferiori D-204 e D-206 viene trasferito ad un silos di stoccaggio in un tempo di quattro ore;
- nel frattempo, quindi dopo venti ore, ricomincia il riempimento del primo silo superiore.

In ognuna delle quattro clessidre (cfr. Schema a fianco estratto dalla Figura 4 – Allegato B.18 del gestore), è insufflata aria da nove ventilatori (P-213A-I, P-214A-I, P-215A-I e P-216A-I), aventi ciascuno una portata nominale di 370 m³/h.

Ogni ventilatore aspira aria da una tubazione comune alimentata dal compressore booster P-228, con portata d'aria nominale di 40.000 m³/h. Prima di entrare in una delle due clessidre soprastanti il granulo viene separato dall'aria del trasporto pneumatico nei cicloni (D-C202 e D-C203) dove il prodotto non staziona ma transita istantaneamente. Gli sfiati dei cicloni costituiscono i punti di emissione in atmosfera E13 e E14; gli sfiati dei silos D-203, D-204, D-205 e D-206 costituiscono i punti di emissione E9, E11, E10 e E12.



Zona 3

Il polimero, raccolto nelle clessidre inferiori D-204 e D-206, è trasferito, contemporaneamente e mediante trasporto pneumatico, in uno dei tre sili finali di stoccaggio D-207, D-208 e D-209, ognuno della capacità di 500 m³ e 250 t di prodotto.

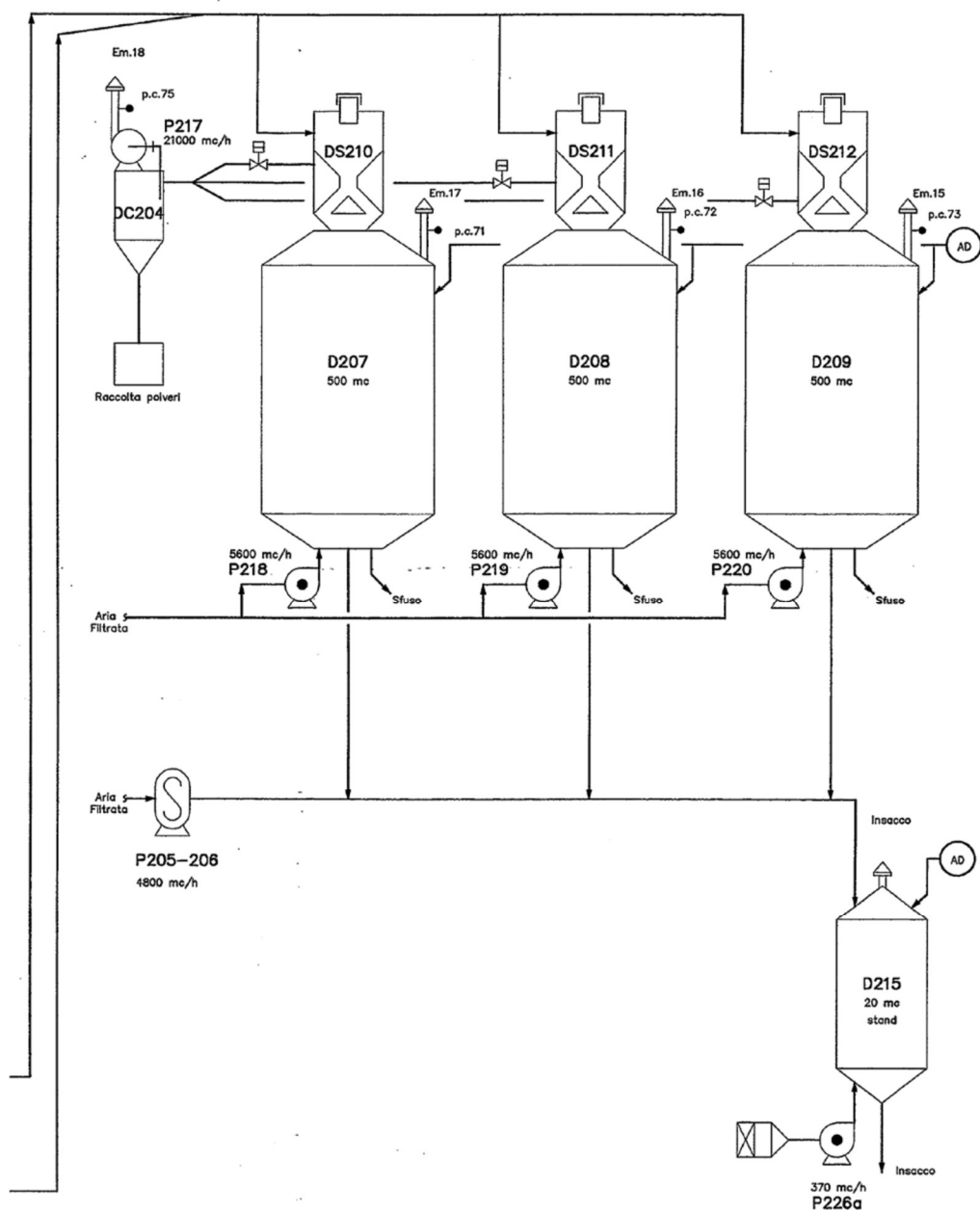
Il tempo necessario per quest'operazione è di circa quattro ore.

Nei sili il granulo sosta per un tempo medio di dodici ore, dopo di che è scaricato, in otto ore, in un automezzo o confezionato in sacchi.

Avendo a disposizione tre silos di stoccaggio, mediamente ogni giorno c'è un silos vuoto per le operazioni di lavaggio ed essiccamento.

Ogni silos è insufflato con aria tramite i ventilatori P-218, P-219 e P-220, aventi ognuno una portata di 5600 m³/h.

Gli sfiati dei silos D-207, D-208 e D-209 costituiscono i punti di emissione in atmosfera E17, E16 ed E15, lo sfiato del ciclone D-C204 il punto E18. (cfr. Schema di seguito estratto dalla Figura 4 – Allegato B.18 del gestore)

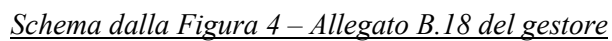


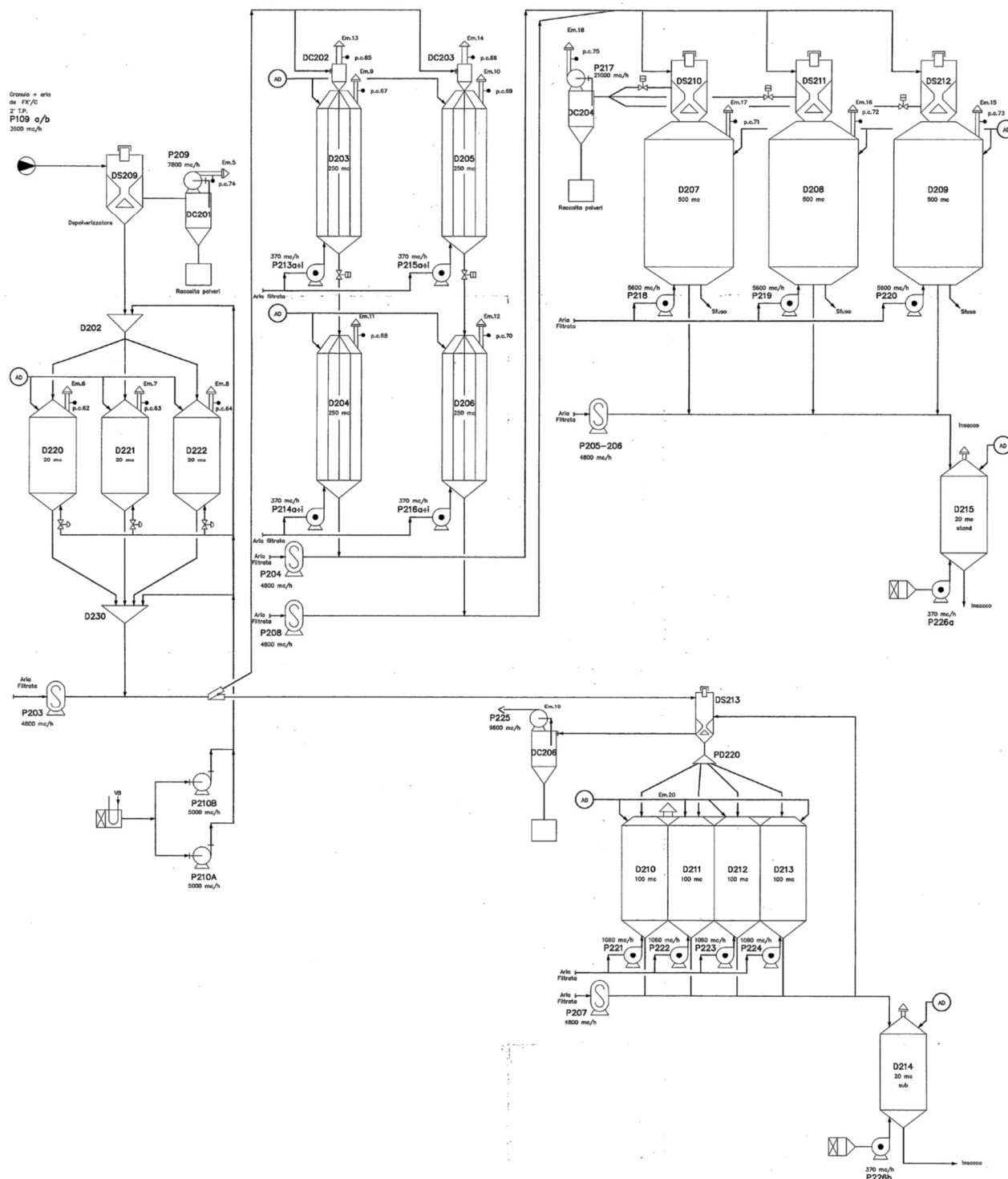
Zona 4

Il prodotto classificato come “scelta di qualità inferiore”, che mediamente rappresenta l’1-2% della produzione totale, anziché essere inviato alle clessidre d’omogeneizzazione, segue un percorso dedicato che comprende:

- un depolverizzatore (D-S213) per la separazione del granulo dall'aria del trasporto e dalle polveri fini;
- un ciclone (D-C206) in cui tali polveri vengono separate dall'aria aspirata mediante il ventilatore P-225 ed il cui sfiato rappresenta il punto di emissione in atmosfera E19 (cfr. Schema estratto dalla Figura 4 – Allegato B.18 del gestore, riportata sotto);
- quattro silos di stoccaggio (D-210, D-211, D-212 e D-213, della capacità, ognuno, di 100 m³) insufflati con aria ed il cui sfiato rappresenta il punto di emissione in atmosfera E20;
- quattro ventilatori (P-221, P-222, P-223 e P224) con singola portata pari a 1060 m³/h.

Tale unità, per le scarse quantità di prodotto di “qualità inferiore”, viene utilizzata per un periodo molto breve nel corso dell’anno (3 gg/a, 24 h/g, quindi 72 ore/anno).





Schema intero dalla Figura 4 – Allegato B.18 del gestore

5.1.6. Confezionamento

Il prodotto finito da impianto può essere confezionato in sacchi, container, autosilos o casse mobili.

Confezionamento in sacchi

Dai silos finali di stoccaggio del prodotto a norma e non, il granulo, già completamente degasato e classificato, quando non è spedito come sfuso, è inviato alla linea di “confezionamento in sacchi” mediante trasporto pneumatico.

La linea di confezionamento si compone di:

- due silos da 20 m³ (D-214 e D-215) per, rispettivamente, il prodotto non a norma (sub-standard) e per il prodotto a norma (standard); in questi due silos, che servono da polmone per l'alimentazione delle bilance, il prodotto



transita velocemente prima di essere insaccato;

- due bilance per pesare il prodotto;
- una macchina insaccatrice (P-X203) che forma il sacco da una bobina, lo riempie con il prodotto pesato e lo chiude;
- un pallettizzatore (P-X209) che confeziona i sacchi in pallets da 1375 kg l'uno;
- un avvolgitore (P-X210) che avvolge il pallet con film estensibile e lo protegge dalla luce mediante apposito top bianco nero;
- rulliere di collegamento.

A bordo linea un operatore con carrello preleva il pallet confezionato e lo stocca all'interno del magazzino in un'apposita stiva. Le unità pallettizzate vengono spedite su camion via strada.

Confezionamento in containers

Dai silos di stoccaggio il prodotto è inviato, tramite trasporto pneumatico, alla zona di caricamento containers situata in una zona dedicata. I containers arrivano posti su trailer già predisposti per il carico, che avviene mediante un compressore ad aria. Ogni container contiene 25 t di prodotto.

Il prodotto così confezionato viene inviato via strada presso un deposito esterno gestito da società terza che ne cura anche la futura spedizione a cliente.

Confezionamento in autosilo e casse mobili

Il riempimento avviene per caduta azionando le valvole di fondo dei sili di stoccaggio D-207, D-208 e D-209.

Gli autosilos vengono consegnati direttamente al cliente, mentre le casse mobili vengono stoccate presso un deposito terzo che cura la successiva spedizione dello sfuso al cliente.

Tutti gli scarti di lavorazione vengono confezionati in box e/o fusti oppure spediti sfusi; sono classificati come rifiuti non pericolosi ed inviati a trattamento presso ditte autorizzate al recupero di rifiuti

5.1.7. Sezione Parco serbatoi GPL

La sezione parco serbatoi è composta da:

- Una rampa di scarico autobotte;
- due pompe a ingranaggi (G-601A/B) con portata pari a 20 m³/h per lo scarico autobotte;
- due serbatoi D-601 e D-602 tumulati da 100 m³ cadauno;
- due pompe a ingranaggi (G-602A/B) con portata pari a 2 m³/h per il trasferimento del GPL dai serbatoi di stoccaggio al serbatoio polmone d'impianto;
- un serbatoio D-603 fuori terra quale polmone d'impianto da 5 m³;
- due pompe a ingranaggi (G-603A/B) che alimentano le pompe alta pressione di rilancio butano a impianto;
- tubazione di collegamento per GPL e utilities su pipe rack.

La vicinanza del parco serbatoi all'impianto utilizzatore ha permesso di diminuire fortemente le linee di connessione: inoltre l'impianto è stato progettato per rendere minime le fonti di emissioni in atmosfera mediante linee saldate con attacchi flangiati solo in corrispondenza delle apparecchiature, pompe a trascinamento magnetico, sfiati di emergenza e di servizio collettati alla rete di recupero spurghi.

5.1.8. Parco perossidi

Il deposito perossidi organici è composto da cinque celle di stoccaggio, numerate dalla n.1 al n.5 e separate una dall'altra da pareti in cemento armato coibentate.

Nelle celle vengono stoccati i perossidi organici nelle condizioni ed alla temperatura prevista dalle relative schede di sicurezza, in particolare:

- Cella n. 1: temperatura di stoccaggio -5°C
- Cella n. 2: (riserva alle celle 1 e 3) – temperatura di stoccaggio -5/+8°C
- Cella n. 3: temperatura di stoccaggio +8°C
- Celle n. 4 e 5: temperatura di stoccaggio +16°C

Le celle sono costruite in cemento armato, con pannelli interni coibentati in lana di roccia e rivestiti in lamiera (REI 120), le loro dimensioni interne sono m 5 x 5 x 2,50 (H).

La porta, ad unico battente (REI 120) misura m 1,30 x 2,30 (H) e può essere aperta sia dall'esterno, sia dall'interno con maniglione antipanico.

Il pavimento ha una pendenza dell'1% verso il centro ove è costruito un pozzetto per la raccolta di eventuali dispersioni di prodotto. I cinque pozzetti sono collegati e scaricano nella vasca di raccolta spanti che non ha nessun collegamento con la rete fognaria.



Le celle di stoccaggio n. 1, 2 e 3 sono dotate di un sistema di condizionamento con aria fredda (temperature diverse a seconda dei perossidi contenuti), mentre le celle nn. 4 e 5, oltre al condizionamento ad aria fredda, possono usufruire di circolazione ad aria calda.

All'interno della cella sono posizionati quattro sensori di temperatura (uno ad ogni angolo), un sensore per la pressione e gli sprinklers del sistema antincendio che si azionano automaticamente quando viene rilevato un aumento di temperatura.

Sul tetto di ogni cella è installato un cupolino di 3,25 m² che si apre con angolo di 90° in caso di sovrappressione interna grazie ad un pistone pneumatico; l'aria compressa ai pistoni pneumatici è garantita anche in mancanza di aria strumenti. Raggiunta di nuovo la pressione di sicurezza il cupolino si richiude.

Sulla parete di ogni cella sono posizionate le griglie di ingresso ed uscita aria fredda, mentre sulla parete che alloggia la porta è posizionata una griglia per il ricambio dell'aria con l'esterno.

I perossidi perossipivalato di terziario butile, perossi 2-etilanoato di terziario butile, di-terziario butil perossido, sono utilizzati dall'impianto GP10, mentre altri presenti nella cella numero 5, vengono semplicemente stoccati per conto della Società coinsediata Lyondell Basell.

Nella sezione Parco perossidi sono installati due impianti di condizionamento ridondanti, che in condizioni normali possono considerarsi uno di riserva all'altro.

Gli impianti di condizionamento utilizzano come fluido refrigerante una soluzione di acqua e glicole, raffreddata nei gruppi frigoriferi e stoccata in un serbatoio di accumulo. Da questo, una pompa centrifuga preleva il fluido freddo a circa -15°C e lo invia alle unità di trattamento aria (UTA), poste all'esterno di ogni cella, che provvedono ad una circolazione di aria refrigerata nell'interno della cella a mezzo ventilatore.

Parte dell'aria viene riciclata dal ventilatore e parte viene espulsa permettendo l'aspirazione di aria fresca e quindi almeno 40 ricambi al giorno all'interno della cella. Ciò al fine di evitare, in caso di emergenza, la concentrazione di vapori all'interno della cella. Dopo che il fluido refrigerante ha attraversato le UTA, ritorna al serbatoio di accumulo. Per lo sbrinamento delle UTA e il mantenimento della temperatura a 16°C nelle celle nn. 4 e 5, è previsto un bollitore elettrico dove la miscela acqua e glicole viene scaldata a 70°C ed inviata alle UTA quando necessario.

Il richiamo di fluido caldo o freddo alle UTA è controllato da un sensore di temperatura posta sull'uscita dell'aria di ogni cella.

Il deposito perossidi è recintato con rete metallica e sono previsti cinque varchi con cancello, due per ingresso automezzi e tre per il personale.

5.1.9. Circuiti ausiliari

Circuiti acqua DEMI

Dalla Centrale Termoelettrica S.E.F. arriva in impianto una linea d'acqua DEMI utilizzata poi in diversi circuiti, ognuno dei quali alimenta diverse apparecchiature:

- circuito acqua a 90°C (AG),
- circuito acqua a 50°C (AE);
- circuito acqua a 30°C (AL);
- circuito acqua a 10°C (AF) in cui è inserito un impianto frigorifero;
- circuito acqua di taglio per il raffreddamento del polimero in uscita dall'estrusore.

In ogni circuito l'acqua è mantenuta in circolo da pompe centrifughe.

L'acqua demi viene anche utilizzata per la produzione di vapore ed il lavaggio silos.

Circuito olio diatermico

L'olio diatermico è utilizzato per il riscaldamento di tutte le tubazioni e apparecchiature dove circolano polimero fuso o bassi polimeri. Il circuito è costituito essenzialmente da:

- un serbatoio di stoccaggio, D-320, del tipo a tetto fisso polmonato con azoto, della capacità 25 m³;
- un blow-down generale, D-327, della capacità 33 m³;
- un blow-down per la zona compressione, D-301, della capacità di 5 m³;
- un blow down per la zona polimerizzazione, D-302, della capacità 10 m³;
- un forno principale a metano, B301, che riscalda l'olio diatermico (OD) a circa 200°C;
- un forno ausiliario elettrico, B302, per riscaldamento OD filiera estrusore a circa 270-275°C;
- due pompe principali di circolazione, G-333A/B pompe di rilancio;
- linee di tracciatura apparecchi utenti;
- linee di trasferimento;

La capacità geometrica dell'intero circuito è di 170 m³.



Circuiti oli lubrificanti

A partire dal serbatoio di stoccaggio, D-321, del tipo a tetto fisso della capacità di 60 m³ ⁽²⁾, l'olio utilizzato per la lubrificazione è mandato in continuo in un anello a circuito chiuso che alimenta le varie apparecchiature. Gli altri tipi d'oli lubrificanti sono stoccati in fusti e utilizzati quando necessario.

Circuito olio di termostattizzazione cilindri

Il raffreddamento dei cilindri del compressore secondario P-102 è realizzato in circuito chiuso ad olio messo in circolazione da un'apposita centralina.

L'olio lubrificante è contenuto in un serbatoio, D-323, della capacità di 5,3 m³ e polmonato all'aria con collegamento al camino E3 (SE3).

Solvente

Il solvente normalmente utilizzato è una n-paraffina C10 (n-decano) che viene stoccata in un serbatoio, D-324 B, della capacità di 59 m³ (*prevista entro il 2023; allo stato attuale 50 m³*) e prelevata all'occorrenza per preparare le miscele catalitiche. Il serbatoio è cilindrico verticale, del tipo a tetto fisso, polmonato con azoto. All'esterno è dotato d'anello spruzzatori antincendio e di una linea per l'immissione schiuma antincendio all'interno del serbatoio.

In alternativa al n-decano viene utilizzata anche una paraffina C12 (isododecano o miscele commerciali equivalenti di idrocarburi saturi). Il solvente isododecano può essere stoccato nello stesso serbatoio del decano in quanto si tratta di due sostanze compatibili ed inerti fra loro.

Frazione combustibile da processo

La frazione combustibile da processo, composta per il 75% da solvente esausto (n-decano e/o isododecano), per il 20% da olio di lubrificazione e per il 5% da bassi polimeri, è raccolta in continuo nel serbatoio di processo D-324A della capacità di 50 m³. Il serbatoio si configura come deposito temporaneo di rifiuti; la frazione combustibile è classificata come rifiuto di processo (Codice CER 070208*) ed inviata a smaltimento/recupero secondo le modalità di legge.

Miscele catalitiche

Le miscele catalitiche sono preparate mediante diluizione di perossidi organici con solvente paraffinico.

Le concentrazioni utilizzate variano da 2÷20% p/v a seconda del tipo di catalizzatore e di Riblene da produrre.

Sono preparate e stoccate in sei serbatoi a tetto fisso da 4500 lt/cadauno (D 307 A÷F) polmonati all'aria, e da questi alimentate ai polmoni posti sull'aspirazione delle pompe dosatrici alta pressione.

La preparazione e lo stoccaggio delle miscele catalitiche avvengono in un apposito edificio denominato “sala catalizzatori”

Gas compressi

L'impianto GP10 è alimentato da una linea d'azoto puro, una linea d'aria strumenti essiccata e una linea d'aria per i servizi (manichette, ecc.) forniti dalla società coinsediata Sapio. Inoltre, all'interno dell'impianto, una linea d'aria a 7 bar è mantenuta in pressione da appositi compressori.

5.2. IMPIANTO ELASTOMERI GP26

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

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

- Copolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene e propilene;
- Terpolimeri, ottenuti dalla polimerizzazione di etilene, propilene ed EtilidenNorbornene (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.

I terpolimeri dry e OE possono essere prodotti anche con miscele di ENB/VNB allo scopo di ottenere prodotti ad alto grado di ramificazione.

Prime campagne sperimentali nel 2016, secondo quanto disposto nell'AIA P.G. 4985/2012 e s.m.i.

⁽²⁾ Aumento capacità a tale valore previsto dal proc.to Modifica AIA ID 604-12289.



A partire dal gennaio 2018 con la AIA Ministeriale, DM n° 349 del 15 dicembre 2017 (ID 604), i limiti emissivi degli impianti GP26 e GP27 si intendono riferiti alla somma ENB/VNB.

L'impianto applica un processo di polimerizzazione in sospensione basato su catalisi di tipo Ziegler Natta, messo a punto presso il centro Ricerche dell'Installazione di Ferrara nella prima metà degli anni '60 ed ottimizzato negli anni a seguire. È una tecnologia di estrema versatilità, in cui la reazione di polimerizzazione è condotta in un reattore continuo opportunamente agitato contenente un bagno di reazione costituito dagli stessi monomeri e da propano liquidi (pressioni di reazione comprese tra i 10 e i 18 Bar rel, con temperature di reazione variabili da 20 a 50°C), senza l'impiego di solventi che richiederebbero successive operazioni di separazione e di rettifica onerose ed impattanti dal punto di vista ambientale.

L'elastomero è ottenuto sotto forma di particelle solide irregolari mantenute in sospensione nell'ambiente di reazione descritto.

La sospensione solido-liquido (slurry) derivante dalla polimerizzazione viene alimentata in modo continuo nella sezione di stripping in cui, mediante insufflaggio con vapore vivo attraverso successivi stadi, si ottiene la separazione tra il propano ed i monomeri non reagiti dal polimero.

Questi idrocarburi sono successivamente trattati nelle opportune sezioni di purificazione e di recupero.

Nella sezione di stripping si forma una sospensione di acqua e di elastomero, dall'ultimo stadio di stripping la sospensione è alimentata alla sezione di essiccamento e di confezionamento.

Presso questa sezione di processo, attraverso successive lavorazioni, si effettua la separazione dell'acqua dal polimero con il raggiungimento di valori prefissati di umidità residua.

Infine per pressatura idraulica, il polimero è formato in pani da 25 kg i quali, a seconda delle diverse caratteristiche compositive, sono confezionati utilizzando specifiche tipologie di imballo per poter essere immessi sul mercato.

Le tre diverse linee produttive, A, B e C, possono considerarsi speculari come logica di processo.

Le linee A e B hanno in comune le sezioni di impianto utilizzate per la purificazione e rettifica dei monomeri non reagiti, mentre la linea C, di più recente costruzione, dispone di proprie apparecchiature specifiche disposte in strutture dedicate, fisicamente separate da quelle in cui sono disposte le apparecchiature delle linee A e B.

Comuni alle tre linee sono invece le sezioni di impianto inerenti allo stoccaggio dei chemicals, localizzate nei campi SB ed SM, il sistema di recupero dei gas di spurgo (off-gas), la colonna di purificazione delle acque di processo e il serbatoio tumultato per lo stoccaggio generale delle olefine.

Fra le materie prime, gli additivi e le sostanze ausiliarie utilizzate nel ciclo operativo dell'impianto, non è previsto l'impiego di alcuna sostanza classificata tossica, mentre vi sono diverse sostanze classificate come facilmente infiammabili, quali etilene, propilene, propano e idrogeno. L'impianto infine utilizza un composto organometallico allo stato puro, non in soluzione con soventi, (DEAC) che ha caratteristiche piroforiche.

Per la produzione dei terpolimeri si utilizza, come termonomero, l'etilidennorbornene ENB o miscela ENB/VNB, caratterizzati da una soglia olfattiva particolarmente bassa pari a circa 7 ppb per ENB e 2-3 ppb per ENB/VNB.

Il valore di soglia olfattiva è di tre ordini di grandezza inferiore ai limiti espositivi TWA (2 ppm) e STEL (4 ppm), stabiliti dalla American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), monitorati in modo continuo presso gli ambienti di lavoro chiusi (sezione di finitura e di confezionamento).

Nell'ambito del ciclo produttivo sono essere individuate le seguenti sezioni:

- Preparazione, stoccaggio e dosaggio additivi;
- Stoccaggio e dosaggio Dietil alluminio mono cloruro (DEAC);
- Polimerizzazione;
- Stripping e recupero monomeri;
- Distillazione e purificazione monomeri non reagiti;
- Stoccaggio miscela propilene/propano;
- Essiccamento e finitura;
- Recupero Off-gas;
- Recupero e desolventizzazione acque di processo.

5.2.1. Preparazione, stoccaggio e dosaggio additivi

Stoccaggio e dosaggio catalizzatore vanadio acetilacetonato (VAA)

Il catalizzatore è approvvigionato da società esterne come sospensione in olio di vasellina fornito in cisternette mobili da 1 m³. Dette cisterne vengono periodicamente scaricate nei serbatoi agitati D-550 / D-551 / D-2100 con pompe dedicate.

La sospensione catalitica è alimentata ai reattori di polimerizzazione con pompe dosatrici a pistone (H-551A/B, H-552A/B, H-2101A/B).



Il dosaggio è controllato dal DCS di processo che utilizza per la rilevazione della portata appositi strumenti massici. Stoccaggio dell'attivatore tricloroacetato di etile (ETCA)

Il prodotto è approvvigionato da società esterne in cisternette mobili, viene scaricato nel serbatoio F-580 mantenuto in sovrappressione con azoto con le pompe H-580A/B, è dosato in reazione, secondo precisi rapporti in peso rispetto al catalizzatore VAA, con le pompe dosatrici H-901A/B/S, H-2150A/B.

Stoccaggio e dosaggio dell'attivatore alternativo diclorofenilacetato di etile (DCPAE)

Il DCPAE, attivatore utilizzato in alternativa all'ETA, è approvvigionato in cisternette mobili, viene stoccato nel serbatoio F-590; lo scarico del prodotto nel serbatoio viene effettuato in ciclo chiuso ed in polmonazione di azoto, per evitare il contatto con l'umidità ambientale che potrebbe attivare fenomeni di decomposizione del prodotto, utilizzando la nuova pompa H-592, la cui portata consente di effettuare l'operazione in circa trenta minuti.

Il serbatoio F-590 è mantenuto costantemente in sovrappressione con azoto a circa $0,2 \div 0,3$ barg mediante insufflaggio di azoto per evitare infiltrazioni di aria ambiente.

Il DCPAE, mediante le pompe di circolazione H-590A/B, viene inviato alle pompe dosatrici H-902A/B (H-902S) e H-2151A/B che provvedono all'alimentazione dell'attivatore nei tre reattori di polimerizzazione, rispettivamente D-503D e D-503C per le linee A e B e D-2200 per la linea C.

Eventuali correnti gassose che si possono produrre, in particolare durante il caricamento del serbatoio di stoccaggio, sono costituite da azoto con i vapori di saturazione del DCPAE. Questa corrente viene “lavata” su una colonna a riempimento con una soluzione di idrato di potassio (KOH al 3% wt) prima di essere immessa in atmosfera, che permette l'idrolisi dell'estere con formazione di SOV (caratterizzabile prevalentemente come etanolo).

L'emissione del serbatoio di blow-down rappresenta il punto di emissione E-2704.

Preparazione, stoccaggio e dosaggio antiossidante

L'antiossidante fenolico è approvvigionato in cisternette mobili da società esterne.

Le cisternette sono periodicamente travasate nel serbatoio di stoccaggio P-601, polmonato con azoto con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete Off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione del serbatoio sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-601A/B (emissione poco significativa E05).

Dal serbatoio di stoccaggio, con le pompe H-612A/B, l'antiossidante liquido è alimentato agli strippers primari delle tre linee di produzione attraverso una linea a loop e sistemi di regolazione a DCS.

Preparazione stoccaggio e dosaggio miscela antistick.

La miscela antistick viene alimentata nella sezione di strippaggio del polimero per evitare la formazione di agglomerati che limiterebbero l'efficacia del processo di eliminazione dei monomeri non reagiti trattenuti nella matrice polimerica.

La miscela è essenzialmente costituita da una sospensione acquosa a base di talco lamellare e di tensioattivi.

I chemicals componenti detta miscela sono approvvigionati in sacchi e contenitori per liquidi di piccolo volume da società esterne.

La miscela è periodicamente preparata nel serbatoio agitato P-604 in cui viene caricato un volume noto di acqua demineralizzata a cui si aggiungono i chemicals utilizzando un'apposita tagliasacchi per i prodotti in polvere ed una cappa aspirante per i prodotti liquidi.

La sospensione viene successivamente trasferita con la pompa H-604 nel serbatoio di dosaggio P-603 da cui con le pompe H-603C/D si alimentano gli strippers delle tre linee di produzione con una tubazione in pressione a loop e strumentazione di dosaggio a DCS.

Alimentazione additivo antiacido alle colonne di rettifica del propilene di riciclo

L'additivo antiacido, costituito da una soluzione acquosa al 35 % peso di idrato di potassio, è approvvigionato in cisternette mobili da società esterne, viene periodicamente travasato e diluito nel serbatoio P-216A al 3% peso con acqua demineralizzata.

La soluzione è alimentata, mediante le pompe dosatrici H-302A/B, nei fondi delle colonne di distillazione dei monomeri non reagiti E-705 delle linee A e B ed E-2300 della linea “C”, per evitare l'insorgere di eventuali fenomeni di corrosione.

5.2.2. Stoccaggio e dosaggio Dietilalluminio monocloruro (DEAC)

Il DEAC, componente del sistema catalitico ed utilizzato anche dall'impianto GP27, è rifornito in serbatoi mobili (isotank) da 20 m³ su pianali stradali che vengono posizionati nella baia di stoccaggio e/o nella posizione adibita al collegamento con i sistemi di carico.

Il DEAC, mediante bracci snodati, viene periodicamente scaricato verso il serbatoio di stoccaggio D-1700 da 10 m³



mediante pressurizzazione con azoto anidro.

Con cadenza giornaliera dal serbatoio D-1700 si rifornisce il metallorganico alle linee dosatrici degli Impianti GP26 e GP27.

La sezione presente presso il campo SM prevede inoltre un serbatoio di blow-down F-1700 che raccoglie l'olio di vasellina utilizzato durante le operazioni di bonifica dei bracci mobili e delle linee di scarico degli isotank e la guardia idraulica F-1701 a servizio dei due serbatoi D-1700 ed F-1700.

Presso il campo SF è inoltre realizzata una seconda struttura bunkerizzata in cemento armato in cui sono posizionati il serbatoio di giornata F-562 e le pompe di dosaggio ai reattori di polimerizzazione H-561A/B, H-562A/B e H-2100A/B.

Il dosaggio è controllato a DCS secondo specifici rapporti molari con il catalizzatore VAA.

La sezione presente presso il campo SF è inoltre corredata di un serbatoio di blow-down F-561 che raccoglie l'olio di vasellina utilizzato per le bonifiche delle linee e delle pompe di dosaggio; inoltre, detto serbatoio ha una capacità tale da raccogliere ed inertizzare con olio di vasellina tutto il quantitativo di metallorganico presente in F-562.

La sezione prevede infine la guardia idraulica F-564 a servizio dei due serbatoi F-561 e F-562 ed il serbatoio a tetto fisso F-560 dotato di guardia idraulica F-565 in cui è stoccato l'olio di vasellina.

Anche questi apparecchi sono mantenuti in sovrappressione di azoto puro.

Al fine di ottimizzare i contenimenti e minimizzare le possibilità di spanto dall'area, la sezione di stoccaggio è dotata dei seguenti accorgimenti:

- vasca di contenimento spanti Q-1700 in cui eventuali spanti accidentali da area stoccaggio e scarico isotank vengono convogliati. Si tratta di area coperta, dotata di sistema antincendio dedicato opportunamente segregata dal sistema fognario;
- linee di trasferimento incamiciate. La linea di trasferimento da area di stoccaggio a GP26 e la linea di dosaggio a retore GP27 è realizzata con un doppio tubo per permettere che eventuali perdite possano essere raccolte da tubo esterno e opportunamente evidenziate da strumenti allocati nei punti bassi del collettore.

5.2.3. Polimerizzazione

Le diverse tipologie di elastomeri copolimeri EPM e terpolimeri EP(D)M sono sintetizzati mediante reazioni di polimerizzazione tra i monomeri costituenti le catene polimeriche; dette reazioni sono condotte in continuo nei reattori agitati D-503D della linea A, D-503C della linea B e D-2200 della linea C, in condizioni di pressione e di temperatura costanti caratteristiche di ciascun polimero.

Nei reattori vengono alimentati i monomeri: Etilene gassoso, propilene liquido, ed ENB liquido.

Nei reattori sono anche alimentati:

- propano liquido componente che non viene inglobato nella matrice polimerica ma che è utilizzato come diluente del bagno di reazione;
- idrogeno gassoso utilizzato come terminatore delle catene polimeriche e quindi come regolatore del peso molecolare medio del polimero prodotto;
- il complesso catalitico costituito dal catalizzatore VAA, dall'attivatore ETCA (o, in alternativa, dal DCPAE) e dal metallorganico DEAC.

Dal fondo dei reattori viene scaricato il polimero solido in sospensione con i monomeri liquidi non reagiti e con il diluente di reazione. La sospensione polimerica è scaricata nella successiva sezione di strippaggio.

La reazione di polimerizzazione è esotermica e le condizioni operative variano per ottenere le diverse tipologie compositive previste per i polimeri; mediamente si può considerare un intervallo di pressione da 10 a 18 barg con un conseguente intervallo di temperatura da 20 a 50°C.

Il calore generato dalla polimerizzazione viene rimosso per mantenere costante la temperatura di reazione tramite evaporazione dei monomeri costituenti il bagno liquido di reazione, dalla loro successiva compressione, condensazione, eventuale sottoraffreddamento e riciclo.

L'insieme delle apparecchiature preposte all'asportazione del calore di reazione viene identificato come “ciclo di termostatazione”.

Il ciclo di termostatazione del reattore D-503D della linea “A” è costituito dalle seguenti apparecchiature e macchine:

- Economizzatore gas/liquido C-508A
- Package di compressione tipo alternativo J-502A
- Condensatore ad acqua C-503A
- Accumulatore condensato F-503A
- Sottoraffreddatore condensato C-1001A.



Il ciclo di termostatazione del reattore D-503C della linea “B” è costituito dalle seguenti apparecchiature e macchine:

- Economizzatore gas/liquido C-508B
- Package di compressione tipo alternativo J-502B
- Condensatore ad acqua C-503B
- Accumulatore condensato F 503B
- Sottoraffreddatore condensato C-1001B.

Il ciclo di termostatazione del reattore D-2200 della linea “C” è costituito dalle seguenti apparecchiature e macchine:

- Package di compressione tipo alternativo P-2200
- Condensatore ad acqua C-2200
- Accumulatore condensato F-2200.

I parametri di reazione ed i dosaggi nei reattori sono controllati dal DCS di processo e da un sistema automatico di supervisione che, sulla base delle analisi di composizione del polimero effettuate presso il laboratorio di controllo qualità, permette di presidiare la costanza qualitativa dei polimeri prodotti.

Per presidiare ulteriormente gli aspetti qualitativi, i reattori di polimerizzazione vengono ricondizionati periodicamente con toluene caldo, al fine di mantenere ottimali le condizioni dell’ambiente di reazione.

5.2.4. Stripping e recupero monomeri

La sezione è costituita da gruppi di apparecchiature munite di agitatore, in cui ciascun gruppo è posto a servizio di uno specifico reattore di polimerizzazione; questo assetto permette, quindi, la produzione contemporanea di tre tipi diversi di polimero. Le apparecchiature principali della sezione possono così di seguito elencarsi:

• Linea “A”:

- stripper primario P-606A;
- strippers secondari P-607A, P-607C;
- detti strippers sono dedicati al reattore D-503D;

• Linea “B”:

- stripper primario P-606B;
- stripper secondario P-607E;
- detti strippers sono dedicati al reattore D-503C;

• Linea “C”:

- stripper primario D-2400;
- strippers secondari D-2410, D-2470;
- detti strippers sono dedicati al reattore D-2200.

La sezione è dotata di un ulteriore stripper P-607B il quale, solitamente, è adibito alle operazioni di recupero del toluene utilizzato per il ricondizionamento dei reattori; lo stripper, inoltre, può essere anche utilizzato come ulteriore stripper secondario per la linea B.

Durante le fasi di strippaggio si ottiene l'eliminazione dei monomeri non reagiti e dei diluenti di reazione dal polimero mediante distillazione in corrente di vapore d'acqua.

Gli strippers primari ricevono le sospensioni polimeriche scaricate dal fondo dei reattori, vengono eserciti alla pressione di circa 3.5 bar rel con una temperatura di circa 110°C, durante la produzione dei copolimeri e di 130°C per i terpolimeri.

Per evitare fenomeni degradativi al polimero, in questa fase viene additivato un agente antiossidante; inoltre viene aggiunto un agente antimpaccante (miscela antistick) per evitare fenomeni di agglomerazione del polimero ed infine l’ambiente di strippaggio viene mantenuto a pH basico, mediante dosaggio di una soluzione di idrato di sodio al 25% peso, per neutralizzare l’acidità derivante dalla degradazione dei componenti catalitici e per massimizzare l’efficienza della miscela antimpaccante.

Gli strippers secondari sono posti in serie ai primari, vengono eserciti ad una pressione inferiore ma con temperature sostanzialmente simili, in modo di mantenere condizioni di esercizio tali da esaltare i fenomeni diffusivi che determinano l’allontanamento dei monomeri non reagiti inglobati nella matrice polimerica.

Gli strippers costituiscono, inoltre, le capacità di accumulo del polimero necessario per la sua successiva alimentazione alla sezione di finitura.

Nelle linee di produzione configurate con due strippers secondari (linea A e linea C) è prevista la possibilità di additivare l’olio paraffinico di estensione necessario per la produzione dei polimeri olio-estesi.



Lo strippaggio genera correnti di vapori costituite da monomeri saturi di vapor d'acqua alle condizioni di esercizio, sono convogliati verso un sistema di condensazione costituito da una batteria di scambiatori ad aria e da sottoraffreddatori ad acqua di torre. Le linee A e B prevedono due batterie di condensazione, una a servizio comune degli strippers primari (P-606A/B) e la seconda a servizio comune degli strippers secondari (P-607A/C/E).

Il toluene utilizzato per il ricondizionamento chimico dei reattori di polimerizzazione (principalmente delle linee A e B) viene raccolto nello stripper lavatore P-607B. L'operazione di recupero prevede la sua vaporizzazione per immissione nello stripper lavatore di vapor d'acqua e successiva condensazione utilizzando principalmente la batteria di condensazione degli strippers primari; solamente durante le fasi finali dell'operazione di recupero si utilizza la batteria di condensazione degli strippers secondari.

Di seguito si riassumono le apparecchiature presenti nelle batterie di condensazione delle linee A e B.

Ciclo di alta pressione per strippers primari:

- G-606A/B/C/D: filtra;
- C-606: scambiatore ad aria;
- C-616B: scambiatore ad acqua di torre;
- F-606: separatore gas incondensabili fase condensate.
- Ciclo di bassa pressione per strippers secondari
- G-607 A/B: filtra;
- C-607: condensatore ad aria;
- F-607: separatore gas incondensabili fase condensate.

La linea C, essendo stata costruita successivamente alle linee A e B, è dotata di due batterie di condensazione proprie di cui, una per il solo stripper primario (D-2400) ed una seconda per gli strippers secondari (D-2410, D-2470).

Di seguito si riassumono le apparecchiature presenti nelle batterie di condensazione della linea C.

Ciclo di alta pressione per stripper primario

- G-2400A/B: filtra;
- C-2430: scambiatore ad aria;
- C-2400: scambiatore ad acqua di torre;
- G-2430: separatore gas incondensabili fase condensate.
- Ciclo di bassa pressione per strippers secondari
- G-2440A/B: filtra;
- C-2420: scambiatore ad aria;
- C-2410: scambiatore ad acqua di torre;
- G-2450: separatore gas incondensabili fase condensate.

Le condizioni di esercizio permettono la condensazione completa del vapore d'acqua e parziale del terzo monomero non convertito ENB (nel caso di produzione di terpolimeri), mentre gli idrocarburi olefinici (etilene, propilene, propano) permangono come gas incondensabili.

La fase condensata è raccolta e separata dagli idrocarburi incondensabili in altre apparecchiature, descritte in dettaglio nella sezione “Recupero e desolventizzazione acque di processo”, per essere successivamente stoccata nel serbatoio di raccolta delle condense di strippaggio F-802.

Gli idrocarburi incondensabili sono compressi con compressori di tipo alternativo per una successiva purificazione mediante distillazione in modo di poter essere riciclati in reazione.

Nel dettaglio le unità package di compressione possono così di seguito riassumersi:

- Linee A e B: compressori di recupero alternativi J-732A/B, aventi le stesse caratteristiche tecniche, comprimono gli idrocarburi recuperati dagli strippers primari (P-606A/B); i gas compressi sono inviati alla colonna di distillazione E-705;
- Linea C: compressore di recupero P-2300 comprime gli idrocarburi recuperati dallo stripper primario (D-2400); i gas compressi sono inviati alla colonna di distillazione E-2300;
- comune alle linee A, B e C: compressore di recupero J-750 comprime gli idrocarburi (olefine) recuperati dagli strippers secondari delle tre linee di produzione (P-607A/C/E – D 2410 – D2470); i gas compressi sono inviati alla colonna di distillazione E-705. In caso di indisponibilità del compressore gli idrocarburi recuperati dagli strippers secondari possono essere inviati alla sezione di recupero e di combustione degli Off-gas di processo.

Gli strippers sono dotati di un sistema di agitazione opportunamente progettato per trattare sospensioni solido/liquide di polimero in acqua, che permettono di ottenere una perfetta omogeneizzazione della sospensione evitando la



stratificazione del polimero verso la sommità del serbatoio (il polimero ha infatti una densità inferiore a quella dell'acqua).

La sezione prevede inoltre particolari tipologie di pompe in grado di movimentare la sospensione polimerica tra i vari stadi di strippaggio e verso la successiva sezione di finitura, dette pompe inoltre permettono di controllare la granulometria del polimero durante le fasi di strippaggio mantenendo dimensionali tali da facilitare i processi diffusivi di allontanamento dei monomeri non reagiti dalle matrici polimeriche.

La sezione è controllata con strumentazione a DCS.

In occasioni specifiche come transitori di cambio campagna e/o fermate prolungate della sezione finitura, può essere necessario scaricare parte della sospensione acqua/polimero contenuta nella sezione di stripping facendo passare la sospensione di scarico di drenaggio degli stripper in due vibrovagli (G-601 dedicato alle linee A e B e G-2501 dedicato alla linea C) che permettono di separare la gomma contenuta nella torbida dall'acqua con tracce di fini di polimero. L'acqua con tracce fini di polimero viene inviata, mediante cunicoli, alla vasca di separazione Q-201, della capacità di circa 300 m³, dalla cui superficie si raccoglie il polimero trascinato che viene recuperato per la vendita come prodotto di scelta inferiore.

Il vaglio di separazione G-601 è posizionato all'aperto, mentre il vaglio G-2501 è posizionato all'interno della sala di finitura Anderson C e pertanto, essendo un'area chiusa, i vapori di sviluppo durante lo scarico della sospensione sono convogliati al sistema di abbattimento jet scrubber esistente presso la linea C (J2536): tale flusso, discontinuo (circa 1000 m³/h per circa 200 h/anno per episodi aventi una durata di circa mezz'ora) è inviato al camino B308 (punto di emissione E01).

5.2.5. Distillazione e purificazione monomeri non reagiti

Le correnti gassose incondensabili nelle batterie di condensazione della sezione di strippaggio sono alimentate dopo compressione alle colonne di frazionamento per ottenere la separazione degli idrocarburi olefinici dai componenti più pesanti costituiti prevalentemente dai composti originati dalla decomposizione del sistema catalitico e, nel caso di produzione di terpolimeri, da ENB/VNB.

Inoltre, la distillazione consente di separare, come incondensabili inviati nella rete Off-gas di processo, i componenti più leggeri, quali idrogeno, CO₂ ed altri idrocarburi leggeri presenti come impurezze delle principali materie prime, che tenderebbero ad accumularsi.

Il distillato è costituito da una miscela di olefine prevalentemente propilene e propano che, dopo successiva anidrifazione su letti adsorbenti a setacci molecolari, è riciclato nei serbatoi di preparazione delle miscele di reazione, rispettivamente F-302D per le linee A e B e F-2000 per la linea C.

Presso detti serbatoi vengono preparate le miscele di propilene/propano (con aggiunta di propilene ed eventualmente di propano distribuiti nell'installazione) per essere alimentate ai reattori di polimerizzazione dopo ulteriore purificazione da eventuali composti polari su letti adsorbenti di allumina attivata.

Per neutralizzare eventuali fenomeni corrosivi nei fondi delle colonne di distillazione è alimentata una soluzione acquosa di idrato di potassio (KOH).

La sezione di distillazione e di purificazione è comune per le linee A e B è costituita dalle seguenti principali apparecchiature:

- G-732 – G-732A: separatori in aspirazione compressori di recupero J-732A/B;
- J-732A/B: compressori di recupero di tipo alternativo;
- C-720/3: scambiatore ad acqua di torre per controllo temperatura di riciclo gas in aspirazione ai compressori;
- E-705: colonna di distillazione;
- C-705: condensatore;
- C-715: ribollitore;
- G-705: raccoglitore/separatore distillato di testa colonna;
- E-704: colonna di distillazione per degasaggio leggeri da distillato E-705;
- E-755A/B/C: colonne a riempimento con setacci molecolari;
- F-302D: serbatoio di stoccaggio e preparazione miscele di reazione;
- E-756A/B/C: colonne a riempimento con allumina attivata.



La sezione di distillazione e di purificazione presente presso la linea C è costituita dalle seguenti principali apparecchiature:

- G-2300: separatore in aspirazione compressore di recupero P-2300;
- P-2300: compressore di recupero di tipo alternative;
- C-2302: scambiatore ad acqua di torre per controllo temperatura di riciclo gas in aspirazione ai compressori;
- E-2300: colonna di distillazione;
- C-2300: condensatore;
- C-2301: ribollitore;
- G-2301: raccogliatore/separatore distillato di testa colonna;
- E-2000A/B: colonne a riempimento rigenerabili con setacci molecolari 3°A;
- F-2000: serbatoio di stoccaggio e preparazione miscele di reazione;
- E-2001A/B/C: colonne a riempimento rigenerabili con allumina attivata.

La sezione di distillazione e di purificazione è completamente controllata a DCS.

5.2.6. Stoccaggio miscela propilene/propano

Le miscele di reazione presenti nei serbatoi F-302D ed F-2000 sono periodicamente modificate per adattare il titolo in propano alla tipologia dei polimeri previsti nel programma di produzione.

L'impianto è quindi dotato di una apposita sezione per lo stoccaggio di queste miscele di idrocarburi, la cui capacità complessiva consente, inoltre, di svuotare tutto il quantitativo di olefine liquide presenti nelle apparecchiature di processo delle tre linee di produzione in occasione delle fermate generali per manutenzione.

Le principali apparecchiature e macchine presenti nella sezione sono:

- F-3010: serbatoio tumulato con volume geometrico di 400 m³;
- F-3012: serbatoio per lo svuotamento della eventuale fase acquosa che potrebbe raccogliersi in F-3010;
- F-3011: separatore di torcia completo di scambiatore di calore C 3011 in grado di raccogliere e di vaporizzare eventuali scarichi di idrocarburi liquidi per condizioni di emergenza. Al separatore F-3011 sono collettati anche le polmonazioni e gli sfiati di emergenza provenienti dalla sezione tumulati GP27 (F3030, F3700 e V7502);
- H-3010A/B: pompe centrifughe multi girante di tipo barrel per i trasferimenti verso i serbatoi F-302D e F-2000.

Il serbatoio F-3010 è alimentato con le miscele di propilene/propano contenute nei due serbatoi di processo, rispettivamente F-302D delle linee A e B e F-2000 della linea C.

Per il trasferimento vengono utilizzate le pompe poste a servizio dei due serbatoi siglate H-326A/B per il serbatoio F-302D e H-2000A/B per il serbatoio F-2000.

Il serbatoio F-3010 può ricevere inoltre il propano distribuito nell'Installazione.

Normalmente le miscele stoccate nel serbatoio F-3010 hanno un titolo elevato in propano, pertanto, sono riutilizzate per incrementare il titolo in propano delle miscele presenti nei serbatoi di processo (F-302D e F-2000) in occasione della produzione di specifiche tipologie di polimeri.

Infine, è prevista una linea per lo svuotamento del serbatoio, da utilizzarsi in occasione di ispezioni interne, in ferro cisterne posizionate presso la rampa ferroviaria di proprietà della Società Lyondell Basell; detta operazione è regolamentata da un contratto di prestazioni stipulato tra le Società.

La sezione è dotata di un sistema di rilevazione di incendio che attiva due monitori brandeggianti collegati alla rete antincendio di Installazione; inoltre nell'area del serbatoio sono installati rilevatori di gas che attivano sequenze automatiche di blocco per segregare eventuali perdite di idrocarburi; infine, il serbatoio è provvisto di un sistema di allagamento con pompa booster H-3011 connessa alla rete antincendio.

La sezione è stata progettata e costruita nel pieno rispetto della vigente normativa sui depositi di GPL con volume superiore ai 5 m³.

Tutti gli scarichi degli organi di sicurezza e le polmonazioni sono convogliate nella rete di torcia dell'Installazione.

Il controllo della sezione di stoccaggio è eseguito tramite il DCS presente presso la sala controllo dell'impianto da dove, inoltre, è continuamente presidiato visivamente tramite un apposito impianto con monitor e telecamere a circuito chiuso.

Le logiche di sicurezza ed antincendio sono anch'esse attivate dal sistema di controllo distribuito DCS.



5.2.7. Essiccamento e finitura

La sezione è costituita da macchine essiccatrici nelle quali, attraverso stadi successivi, si realizza la separazione fisica dell'acqua di sospensione dal polimero.

Le principali operazioni eseguite nella sezione sono la vagliatura, la spremitura e l'estrusione.

Tali operazioni vengono condotte mediante l'impiego delle seguenti macchine:

- vibrovagli: provvedono alla prima operazione di separazione dell'acqua dal polimero. L'acqua separata viene raccolta in serbatoi (rispettivamente P-215A/B delle linee A e B e D-2420 della linea C) per essere riciclata verso la sezione di strippaggio; l'eventuale eccesso di acqua, derivante dalla condensazione del vapore di strippaggio necessario per supportare il fabbisogno termico all'evaporazione dei monomeri non reagiti, viene scaricato in cunicoli fognari che confluiscono in una vasca di decantazione (Q-201) dove si accumulano i fini di polimero trascinati; l'acqua assieme alla corrente delle acque di processo separate nella vasca API (Q-202) viene conferita nei collettori fognari dell'Installazione per il trattamento centralizzato nel TAS. La vasca viene periodicamente svuotata ed il polimero recuperato come scelta inferiore. Il polimero separato per vagliatura viene alimentato alla macchina successiva expeller. Le linee A e B sono equipaggiate con i vagli G-241A/B mentre la linea C con il vaglio G-2500;
- macchine strizzatrici expeller: provvedono ad un'ulteriore rimozione dell'acqua mediante spremitura del polimero allo scopo anche di incrementarne la densità apparente in modo di conferire la necessaria continuità di alimentazione alla successiva macchina di estrusione expander. Le linee A e B sono equipaggiate con gli expeller L-241A/B mentre la linea C con l'expeller L-2510;
- estrusori expander: gli estrusori (di tipo mono vite) consentono di innalzare la temperatura (mediamente da 160°C a 200°C) e la pressione (mediamente da 20 barg a 40 barg) del polimero in modo di ottenere la sua plastificazione. Sulla testa dell'estrusore è installata una filiera munita di ugelli che determinano una sezione di passaggio variabile propria per ogni tipologia di polimero. In testa all'estrusore si ottiene quindi un'espansione del polimero dalla pressione di estrusione alla pressione atmosferica che favorisce la vaporizzazione dell'acqua residua. La filiera, ed il taglio in testa in aria ad essa collegata, permette di ottenere il polimero estruso in forma di granuli per le successive fasi di asciugatura dell'umidità e di raffreddamento. Per favorire l'innalzamento della temperatura di estrusione è prevista anche l'alimentazione di un additivo scivolante (stearato di zinco). Le linee A e B sono equipaggiate con gli estrusori L-242A/B, mentre la linea C con l'estrusore L-2520;
- convogliatori orizzontali (Hot-Box): la macchina vibrante permette, mediante insufflaggio con aria calda che investe i granuli irregolari del polimero estruso, di ottenere il rispetto dei limiti di umidità previsti nei capitoli dei prodotti finiti. Per evitare l'agglomerazione dei granuli si additiva una emulsione acquosa di stearato di calcio. Le linee A e B sono equipaggiate con i convogliatori L-243A/B mentre la linea C con il convogliatore L-2530.
- elevatori a spirale: sono macchine vibranti che permettono il raffreddamento finale dei granuli di polimero mediante insufflaggio di aria. Gli elevatori permettono inoltre di trasportare in quota il polimero per alimentare la successiva sezione di confezionamento. Le linee A e B sono equipaggiate con gli elevatori a spirale L-244A/B mentre la linea C con l'elevatore L-2540;
- confezionamento: il confezionamento è costituito da varie macchine vibranti, da bilance, da presse idrauliche che conformano il polimero inviato alla vendita in pani di peso determinato (25 Kg), da nastri trasportatori, da politenatrici e da sistemi di verifica del peso e della eventuale presenza di contaminanti metallici. I pani sono confezionati utilizzando varie tipologie d'imballo in cartone diversificate sulla base delle caratteristiche del prodotto finito.

La produzione è stoccata nei magazzini dell'installazione e/o presso magazzini esterni.

Il polimero recuperato durante le periodiche fasi di pulizie delle macchine di finitura o scaricato dal vaglio classificatore che alimenta i sistemi di pesatura delle presse idrauliche costituisce un prodotto di qualità inferiore che, in parte viene rilavorato internamente per essere commercializzato con un livello qualitativo superiore, il restante è commercializzato per settori applicativi di più basso valore.

Il ciclo termico subito dal polimero provoca l'emissione di residui organici ed inorganici in esso disciolti, inoltre, le varie operazioni fisiche di finitura e gli additivi utilizzati possono provocare la formazione di particelle solide (materiale polverulento) con granulometria comunque elevata tale da non considerarle polveri inalabili.

I residui organici, le polveri ed il vapore d'acqua liberati durante le operazioni di finitura del polimero sono aspirati da un sistema di captazione arie di processo opportunamente dimensionato per permetterne la dispersione in atmosfera in un camino di reparto (B308, punto di emissione continua dell'impianto siglato E01).



Sistema di aspirazione e di convogliamento in atmosfera delle arie di processo

Di seguito si fornisce una descrizione del sistema di aspirazione e di convogliamento in atmosfera delle arie di processo.

L'impianto di captazione delle arie di processo può considerarsi suddiviso in due circuiti:

- “circuito arie umide”: costituito dall'aria prelevata da zone di lavorazione in cui si hanno rilasci di vapor d'acqua;
- “circuito arie secche”: costituito dall'aria prelevata da zone di lavorazione in cui sono trascurabili i rilasci di vapor d'acqua.

Complessivamente il flusso di aria emesso in atmosfera dal camino B308 (E01) ha una portata volumetrica pari a 250.000 Nm³/h; detto flusso può considerarsi suddiviso per le tre linee di produzione secondo la tabella di seguito riportata:

Tabella 2. Emissioni camino B308: provenienza flussi

Portata aria (Nm ³ /h)	Linea A (Nm ³ /h)	Linea B (Nm ³ /h)	Linea C (Nm ³ /h)	Totale (Nm ³ /h)
Portata aria secca	42.500	42.500	40.000	125.000
Portata aria umida	35.000	35.000	55.000	125.000
Portata totale aria di processo	77.500	77.500	95.000	250.000

Descrizione circuito aria umida

Il circuito prevede le seguenti utenze:

- ventilatori J-247A/B: aspirazione vibrovagli G241A/B linee A e B;
- ventilatori J-248A/B: aspirazione expeller L-241A/B linee A e B;
- ventilatori J-244A/B: aspirazione convogliatori L-243A/B linee A e B.

I flussi delle utenze delle linee di finitura A/B sono boosterati nel camino B 308 mediante:

- i ventilatori J 302 A/B sulla cui aspirazione sono installate batterie di cicloni in parallelo, rispettivamente G 300 A (1÷2) e G 300 B (1÷2).
- ventilatore J-2510: aspirazione vibrovaglio G 2500 linea C;
- ventilatore J-2520: aspirazione expeller L 2510 linea C;
- ventilatore J-2536: aspirazione da convogliatore L-2530 e booster per convogliamento dei flussi nel camino B308. Sulla mandata del ventilatore è installato un sistema di abbattimento tipo Jet-scrubber (P-2550).

Descrizione circuito aria secca

Il circuito prevede le seguenti utenze:

- ventilatori J-301A/B: aspirazione da cappe poste sugli elevatori a spirale L-244A/B e sui vagli classificatori L-245A/B delle linee A e B; sull'aspirazione dei ventilatori sono installate batterie di cicloni in parallelo, rispettivamente G-301A (1 ÷ 6) e G-301B (1 ÷ 6);
- ventilatore J-2540: aspirazione da cappa posta sull'elevatore a spirale L-2540 della linea C; il ventilatore provvede al convogliamento del flusso di aria direttamente nel camino B308 (E01).

La sezione di essiccamento e di confezionamento è ubicata all'interno di un fabbricato provvisto di un ulteriore impianto per il ricambio dell'aria dell'ambiente di lavoro, costituito da appositi torrini di immissione e di estrazione.

Abbattimento delle emissioni in atmosfera delle arie di processo delle linee di produzione A e B

Linea A

La linea A è adibita prevalentemente alla produzione di terpolimeri con la concentrazione più elevata del terzo monomero ENB/VNB legato nella catena polimerica.

La linea di produzione A, pertanto, rappresenta il contributo più significativo in termini di emissione di ENB/VNB in atmosfera dal camino di reparto B308 (E01).

In aggiunta al sistema di captazione dei flussi di processo descritto precedentemente, è stato inserito un sistema di abbattimento specifico per i prodotti organici (ENB + VNB) mediante adsorbimento su carboni attivi.

Il sistema di abbattimento è dedicato al trattamento di una parte dei flussi di processo, quelli più significativi in termini di concentrazioni di ENB + VNB, derivanti dalle operazioni di finitura delle linee A e B (i restanti flussi non trattati sono convogliati direttamente nel camino di reparto B308).



La corrente trattata è costituita dai contributi derivanti dalle aspirazioni del letto convogliatore L-243A e dalle cappe dell'elevatore a spirale L-244A e del vaglio classificatore L-245A, la corrente così ottenuta ha una temperatura ed un valore di umidità che ne permette il trattamento in letti di carbone attivo.

L'aria trattata è quindi una parte del flusso emesso in atmosfera dal camino B308 (E01).

Il sistema di abbattimento finalizzato alla riduzione del contenuto di ENB+VNB del flusso a camino è costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- *F-1301A, F-1301B e F-1301C*: n. 3 prefiltri che provvedono 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. Il prefiltro F-1031B è esercito in parallelo al prefiltro F-1301A, mentre il prefiltro F-1301C (di riserva), dimensionato per una portata pari alla portata complessiva inviata a trattamento, permette di effettuare la pulizia e il ripristino dei pre-filtri senza necessità di fermata delle linee produttive A e B;
- *G-1300A/B/C/D*: n. 4 filtri adsorbitori a carbone attivo. Ogni adsorbitore viene periodicamente sostituito per procedere alla rigenerazione del carbone esausto presso un subfornitore esterno e vengono mantenuti costantemente operativi tre container;
- *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 e J301B*: n. 2 ventilatori di rilancio nel camino B308 della corrente di aria di processo trattata;
- *J-1302*: ventilatore per la circolazione dell'aria calda nei letti adsorbenti;
- *J-311A/B*: n. 2 ventilatori per l'invio dell'aria dalle forniture A e B ai prefiltri F1301A/B/C.

Linea B

La sezione di trattamento è stata originariamente dimensionata per una portata d'aria nominale pari a circa 40.000 Nm³/h ed è stata successivamente ampliata nel 2015 al fine di poter abbattere anche l'ENB/VNB presente nell'aria di processo proveniente dalla finitura della linea B per un totale di aria trattata pari a circa 76.000 Nm³/h (38.000 Nm³/h per ciascuna linea).

L'ampliamento effettuato permette di aumentare l'efficacia del processo di adsorbimento e di ridurre le perdite di produzione derivanti dalle operazioni periodiche di rigenerazione dei carboni esausti nonché di recuperare i tempi di fermata della linea di produzione per effettuare le operazioni di pulizia.

Il potenziamento del sistema di abbattimento è stato infatti progettato e realizzato per far sì che le emissioni degli inquinanti emessi complessivamente dagli impianti EP(D)M (GP26 e GP27) in termini di ENB/VNB, C2/C3 + Altri SOV e polveri rimanessero uguali, come flusso di massa, a quelle emesse originariamente dal solo GP26 (per adempimento prescrizione VIA della Provincia di FE).

I parametri di adsorbimento in termini di variazione della concentrazione di ENB+VNB sono monitorati in modo continuo con un gascromatografo prelevando aria di processo in sette differenti punti (uscite prefiltri F3101A/B, uscita filtri G1300A/B/C/D, su corrente emessa in atmosfera attraverso camino B308), 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-1300.

Utilities

La sezione delle utilities include:

- acqua glicolata, preparata con due sistemi di refrigerazione in parallelo, Y-3811, in modo tale da poter gestire carichi normali e di picco. L'acqua glicolata è stoccata nel serbatoio atmosferico D-3811 alla temperatura di 6 °C e inviata con le pompe P-3811A/B 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 barg nella sezione di finitura per la gestione di alcune macchine; l'aria compressa è prodotta con l'aria ambiente da due compressori in parallelo.



5.2.8. Recupero Off-gas

L'esercizio dell'impianto determina la formazione di correnti di idrocarburi gassosi (prevalentemente olefinici) che sono inviati alle caldaie dell'Impianto di recupero termico del gas petrolchimico (Impianto Off-gas, cfr. § 5.5) per la produzione di vapore per autoconsumo.

Gli Off-gas di processo derivano principalmente dall'esercizio delle apparecchiature preposte al trattamento dei monomeri gassosi non reagiti riciclati in reazione (miscele propilene/propano), più dettagliatamente i componenti incondensabili delle colonne di distillazione e le correnti gassose di rigenerazione degli adsorbitori a setacci molecolari e ad allumina attivata.

Gli incondensabili delle colonne di distillazione e gli spurghi discontinui da circuito di termostatazione, avendo condizioni di pressione elevate, sono convogliati direttamente nella rete di raccolta e di conferimento ai combustori (caldaie B-101 e B-201); le altre correnti a più bassa pressione sono raccolte nel nuovo gasometro F-301/A da cui, mediante compressori ad anello liquido, sono inviati nella rete di convogliamento ai combustori.

In caso di indisponibilità del gasometro, le correnti a più bassa pressione sono automaticamente immesse nel circuito di torcia di bassa pressione dell'installazione a cui è collegato con valvole di blocco automatiche.

Le principali apparecchiature della sezione sono:

- F-301/A: nuovo gasometro a due stadi a campana con tenuta ad acqua (vasca di 1000 m³), avente volume utile di 2300 m³, in sostituzione dell'esistente F-301;
- G301/A: nuovo separatore di liquido in ingresso al gasometro F-301/A avente capacità pari a 10 m³, in sostituzione dell'esistente G301;
- H301/A: nuova pompa di trasferimento del liquido separato in G301/A verso il separatore G-722A della sezione di recupero e desolventizzazione acque di processo.
- J1 - J2: unità package di compressione ad anello liquido preposti al boosteraggio dei gas combustibili presenti nel gasometro nella rete di distribuzione verso i combustori a recupero termico di cui, uno è in esercizio mentre il secondo è tenuto di scorta per garantire l'affidabilità della sezione; i compressori processano una portata di circa 1600 Nm³/h di gas combustibile alla pressione operativa di 2,5 barg.

La sezione è controllata dal DCS d'impianto, che provvede anche all'attivazione delle logiche di blocco di sicurezza previste.

5.2.9. Recupero e desolventizzazione acque di processo

La fase raccolta nei separatori finali della sezione di strippaggio è costituita, sostanzialmente, dalla condensa dei vapori di strippaggio e dai componenti organici separati nelle colonne di distillazione dei monomeri non reagiti.

Detta corrente è quindi costituita da acqua, dal terzo monomero ENB (durante la produzione dei terpolimeri) e da toluene (nel caso di ricondizionamento dei reattori di polimerizzazione).

La corrente è inviata al serbatoio di raccolta (F-802) attraverso due separatori posti in serie (G-722A e F-720) che permettono di rimuovere gli idrocarburi leggeri (olefine) eventualmente presenti.

Il circuito e le apparecchiature sono comuni alle tre linee di produzione.

Il serbatoio F-802 provvede alla separazione finale della fase organica dalla fase acquosa; l'operazione prevede anche il dosaggio di idrato di sodio al 25% in peso, che favorisce la smiscelazione delle due fasi e permette di limitare l'insorgere di eventuali fenomeni corrosivi.

La fase organica, costituita quindi da miscele di toluene e di ENB, oltre ad impurezze e pesanti (prodotti a più elevato peso molecolare), è periodicamente prelevata e stoccata nel serbatoio di raccolta F-804, configurato come deposito preliminare di rifiuti.

La fase acquosa è inviata alla sezione di desolventizzazione che provvede ad eliminare la presenza dei componenti organici in essa solubilizzati, consentendo il suo scarico nella rete fognaria di processo dell'installazione, nel rispetto delle omologhe di conferimento, per il suo successivo trattamento biologico centralizzato (TAS gestito dal consorzio I.F.M.). Sul flusso di scarico è installato un gascromatografo che consente il controllo in continuo delle specifiche di conferimento in rete fognaria di processo.



La sezione di recupero delle acque solventose è costituita dalle seguenti principali apparecchiature:

- F-606: separatore gas/liquido strippers primari delle linee A e B, riceve la corrente di fondo della colonna di distillazione (E-705), il drenaggio dell'acqua raccolta nel pot del separatore fiorentino di raccolta degli idrocarburi distillati (G-705) ed il toluene recuperato dalla fase di ricondizionamento dei reattori;
- F-607: separatore gas/liquido strippers secondari delle linee A e B, riceve il toluene della fase finale di recupero; i condensati eventualmente presenti nei separatori dei compressori di recupero (J-732A/B e J-750) e nei separatori della rete interna di torcia delle linee A e B;
- G-2430: separatore gas liquido stripper primario della linea C, riceve la corrente di fondo della colonna di distillazione (E-2300), il drenaggio dell'acqua raccolta nel pot del separatore fiorentino di raccolta degli idrocarburi distillati (G-2301), l'eventuale condensato presente nel separatore interfase del compressore di recupero monomeri (P-2300);
- G-2450: separatore gas liquido strippers secondari linea C, riceve i condensati eventualmente presenti nel separatore in aspirazione del compressore di recupero monomeri P 2300 e del separatore della rete interna di torcia della linea C;
- G-722 /A: separatore fase organica - fase acquosa. La fase organica può essere inviata al serbatoio di raccolta F 804 mentre la fase liquida al serbatoio F 720. Normalmente viene esercito ad un livello di riempimento che non permette la separazione tra le due fasi;
- F-720: serbatoio di preraccolta delle acque solventose;
- F-802: serbatoi di raccolta e di miscelazione delle acque solventose.

La sezione di desolventizzazione delle acque di processo è costituita dalle seguenti principali apparecchiature:

- G-810: separatore di tipo a filtri coalescenti, tratta la corrente di acqua prelevata dal serbatoio di stoccaggio F-802 ed inviata al trattamento nella colonna di distillazione E-1800; il separatore permette di rimuovere dall'acqua l'eventuale organico miscelato e di riciclarlo nel serbatoio F-802;
- C-1801A/B: scambiatori di calore provvedono al recupero termico della sezione di desolventizzazione preriscaldando la corrente in alimentazione alla colonna di distillazione con la corrente di fondo colonna;
- E-1800: colonna di distillazione a piatti forati, la colonna è esercita in leggera sovrappressione per immissione di azoto ridotto;
- C-1802: ribollitore di fondo colonna a vapore condensante;
- C-1804: scambiatore di calore ad acqua di torre provvede al raffreddamento finale dell'acqua di fondo colonna prima della sua immissione nella rete fognaria di processo interna di reparto; detta corrente confluisce nel pozzetto di scarico dell'impianto verso i collettori dell'installazione che raccolgono e veicolano i reflui verso il trattamento biologico (TAS);
- C-1805: condensatore di testa colonna ad acqua di torre;
- G-1805: raccoglitore del distillato, provvede alla separazione tra la fase acquosa, che è riflussata in colonna, e la fase organica, che è scaricata nel serbatoio F 1800;
- F-1800: serbatoio di raccolta degli organici separati con la desolventizzazione, il serbatoio viene periodicamente svuotato nel serbatoio di raccolta organici F 804.

5.2.10. Modalità di approvvigionamento delle materie prime

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

- l'etilene e il propilene dall'Installazione Versalis di Porto Marghera;
- l'idrogeno è fornito dalla società Sapiro, presente nell'Insediamento di Ferrara;
- il propano proviene dalla società Lyondell Basell, anch'essa presente nell'Insediamento di Ferrara.

Il DEAC è approvvigionato allo stato puro da fornitori esterni in appositi isotank omologati per il trasporto stradale su autoarticolato. È previsto uno stoccaggio di DEAC puro mantenuto in atmosfera inerte di azoto (cfr. § 2.11.1, Allegato B.18) in cui vengono periodicamente svuotati gli isotank, operazione effettuata presso una sezione di processo dedicata.



Toluene, EtilidenNorbornene (ENB), soda e olio di estensione sono approvvigionati tramite autobotti, scaricati tramite manichette flessibili (tutti gli scarichi sono effettuati mediante connessione dal basso su ATB e polmonazione di azoto) e stoccati presso la sezione dedicata di stoccaggio chemicals (parco serbatoi, campo SB), dotata di rampa di scarico e di carico (cfr. § 2.6.1).

Altri chemicals vengono approvvigionate in cisternette omologate OMN (normalmente da 1 m³), come ad esempio l'etil-tricloroacetato ed il vanadio acetilacetato (VAA) in sospensione di olio paraffinico, oppure in fusti o sacchi.

L'esercizio dell'impianto determina la formazione di miscele di prodotti organici costituiti principalmente da toluene e da ENB/VNB. La configurazione impiantistica convoglia insieme, infatti, le fasi di recupero del toluene, utilizzato durante i periodici trattamenti di ricondizionamento dei reattori di polimerizzazione, e del terzo monomero non reagito.

La miscela di organici viene gestita come rifiuto (Codice CER 070208*) ed inviata ad un impianto di recupero che, mediante trattamento di distillazione, permette di ottenere toluene ed ENB purificati.

5.2.11. Fermate e riavvii

In occasione delle fermate manutentive programmate, l'impianto necessita di un tempo medio di circa due giorni per la sua completa fermata. Sono successivamente necessari alcuni giorni per procedere allo svuotamento completo dei fluidi di processo ed alla bonifica per la fase di apertura delle apparecchiature e delle linee di processo. Dette operazioni vengono realizzate in circa tre/cinque giorni.

Il ravviamento dell'impianto dopo una fermata generale prevede una prima fase di bonifica per spiazzamento dell'aria e di verifica di tenuta delle linee e delle apparecchiature di processo mediante fluidi di servizio (azoto - vapore). Completate le bonifiche si procede alla pressurizzazione delle apparecchiature e delle linee, dapprima con etilene gassoso e successivamente si introducono gli idrocarburi liquidi (miscele di propilene/propano). Queste operazioni permettono di raggiungere le condizioni di processo idonee per l'avviamento dell'impianto.

La durata delle operazioni di ravviamento varia normalmente da tre a cinque giorni.

5.2.12. Presidi di sicurezza e controllo

L'impianto è dotato di un sistema di controllo distribuito (DCS) di tutte le sezioni di processo, integrato con strumentazione elettronica e locale. Tale tipologia di controllo consente una gestione ed un presidio particolarmente accurato delle condizioni di esercizio dell'impianto, permettendo di ottimizzare la continuità di marcia, gli aspetti qualitativi delle produzioni ed i parametri di sicurezza e di protezione ambientale.

Sono infatti presenti diversi dispositivi di allarme e di blocco, controllati e tarati periodicamente, che attivano sia sequenze automatiche per la messa in sicurezza preventiva dell'impianto, in caso di condizioni anomale, sia sequenze di processo che sono di ausilio all'operatore per evitare condizioni anomale di esercizio con impatti sulla continuità di marcia e sulla qualità delle produzioni.

In particolare, nelle sezioni ritenute critiche per la presenza di idrocarburi in quantità significative (distilleria, stoccaggio e purificazione monomeri, sezione di compressione, terminale pipeline) sono stati dislocati strumenti per la rilevazione di eventuali perdite di idrocarburi (gas detector) che attivano allarmi e blocchi (al 25% ed al 50% del LEL, rispettivamente) per la immediata segregazione delle aree e la messa in sicurezza dell'impianto.

L'impianto è presidiato in maniera continuativa (24 h/g e 365 g/anno) con personale altamente qualificato in turni di lavoro da otto ore. È inoltre attrezzato con telecamere a circuito chiuso per il costante monitoraggio dei punti critici direttamente dalla sala controllo.

La gestione di tutte le sezioni costituenti l'impianto di produzione è centralizzata in un'unica sala controllo di tipo bunkerizzato dalla quale è svolto il controllo delle tre linee di produzione e delle facilities di pertinenza del reparto. Il colloquio tra il personale presente in sala controllo ed esternamente presso le varie sezioni d'impianto è assicurato da un sistema citofonico e da radio trasmettenti portatili.

L'impianto è dotato di 17 installazioni antincendio fisse di varia tipologia, sottoposte a controllo e test-run con frequenza semestrale da parte dei Vigili del Fuoco dell'installazione (Consorzio I.F.M.), oltre a 230 estintori, periodicamente verificati, dislocati nelle varie parti di pertinenza del reparto.

Sono stati definiti piani di ispezione periodica delle apparecchiature e delle linee, eseguiti con varie tecniche mirate a verificarne l'integrità strutturale, detti controlli sono aggiuntivi rispetto a quanto previsto dalle normative vigenti. Nel 2018 è stato inoltre messo a punto un Piano di Emergenza unico per gli Impianti GP26 e GP27, nel quale è inclusa una procedura di evacuazione del reparto che prevede la messa in sicurezza con intercettazione ai battery-limit (BL) dei fluidi considerati più pericolosi quali (etilene, propilene, propano, Off-gas, idrogeno, vapori).



La procedura prevede, inoltre, di togliere tensione a tutte le utenze elettriche dell'impianto e di procedere gradualmente all'evacuazione di tutto il personale operativo.

La fermata in condizioni di emergenza dell'impianto richiede un tempo di circa 20 minuti.

5.3. IMPIANTO ELASTOMERI GP27

L'impianto di produzione di elastomeri EP(D)M (Dutral®), identificato con la sigla GP27, è situato in adiacenza all'impianto Elastomeri GP26.

L'Impianto GP27, entrato in funzione nel luglio 2018, ha una capacità massima produttiva potenziale di 58.700 t/anno intesa come valore teorico di riferimento di massimo servizio dell'impianto (24 h/giorno per 365 giorni/anno).

L'impianto GP27 è composto dalle seguenti sezioni:

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

5.3.1. Preparazione degli ingredienti

In questa sezione 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 m³ contenenti VAA in olio all'8% (w/w).

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 (capace di contenere due serbatoi da 2 m³, in modo da ridurre il numero degli scarichi e permettere un hold up di almeno 3 giorni) 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)¹ 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 m³.

Lo scarico viene effettuato nell'area di caricamento, comune all'impianto GP26, nel campo SM. 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 (cfr. § 2.2.2).

DCPAE

L'attivatore DCPAE (Diclorofenilacetato) è ricevuto come componente puro in cisternette mobili atmosferiche da 1 m³ 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 (punto di emissione E-2704).

ETA

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 (punto di emissione E-2704).

Antiossidante in emulsione

L'antiossidante in emulsione è fornito tramite cisternette mobili da 1 m³. A causa della instabilità di questo prodotto chimico, è stoccato in un serbatoio 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 prelevamento 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.

La progettazione della sezione permette di utilizzare presso l'impianto GP27 sia l'antiossidante in emulsione sia l'antiossidante liquido normalmente in uso presso l'impianto GP26.

Idrossido di sodio

L'idrossido di sodio (NaOH, soda caustica), ricevuto da camion serbatoi già diluito al 50% in peso, viene stoccato nel serbatoio atmosferico F-808B, localizzato nell'area comune di stoccaggio dei chemicals. La soluzione diluita (soda al 25%) 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 stripping) è una miscela di cinque componenti, velamina antiadesivo, colloide idrofilo addensante, antischiuma siliconico, fosfato trisodico e talco. 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 730 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 m³ 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.

5.3.2. 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 la pressione e la 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 colletta 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.

Stripping (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 e sono 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, sotto raffreddati 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 purificazione del monomero (Sezione 7500), mentre la fase liquida contenente ENB è inviata a V-7403.

5.3.3. Stripping (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 (Sezione 7600).

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 (Sezione 7800).

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 e recuperare la gomma dalla fase acquosa che è scaricata nella vasca di raccolta acque di processo con presenza di fini di polimero e successivamente scaricata nella vasca finale, in cui sono installate le pompe di convogliamento nei collettori fognari delle acque di processo dell'installazione per il trattamento presso il TAS di I.F.M.



5.3.4. Purificazione e stoccaggio monomeri

I monomeri compressi recuperati dagli stripper devono essere distillati, nella colonna C-7501, per rimuovere i leggeri (come etano, CO, CO₂) 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/VNB (dal fondo).

Il condensatore E-7501 è connesso a un separatore trifasico V-7501 e a 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 tumultato 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 sporcamento, il secondo è collocato a valle del package Y-7502 per evitare trascinamenti 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.

I package Y-7502 e Y-7503 di anidrifazione ad allumina a setacci molecolari sono equipaggiati con un sistema di rigenerazione ad azoto di alta temperatura.

5.3.5. 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 della pressa Y-7601-K1.

I granuli sono compattati dalla pressa, così da eliminare molta dell'acqua contenuta in essi: i granuli scaricati dalla pressa contengono il 5% in peso di acqua.

La pressa 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 alla pressa 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 è alimentato lo zinco stearato che è utilizzato per aumentare la temperatura di estrusione del polimero.

L'antiaggregante 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 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 al FBD.



L'acqua ed i fini di gomma scaricati dal vibrovaglio e dalla pressa 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.

Infine, è presente un sistema di trattamento dell'aria di processo proveniente dalla sezione di finitura.

I fumi provenienti dall'Unità X-7601 (Reparto finitura dell'impianto GP27) che vengono convogliati verso il camino E-2701 si distinguono in due categorie:

- l'aria umida di processo aspirata dalle cappe (posizionate sopra i vibrovagli Y7601-SD-1 ed SD-7602, pressa 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 e dal FBD inizialmente è trattata con una batteria di cicloni, per rimuovere eventuali fini di gomma e polveri di additivi, successivamente è trattata con carboni attivi (filtri S-7604 A-S, di cui 3 operativi e 1 in stand-by), per rimuovere la presenza di composti organici volatili (in particolare la componente odorigena 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 camino di finitura X-7601 (E-2701) per il quale sono in essere 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.

5.3.6. Confezionamento

Il polimero è alimentato per gravità dal 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.

5.3.7. Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB-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 preliminare di rifiuti, costituiti dall'ENB umido non reagito e dai composti a più elevato peso molecolare derivanti da termo degradazione 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 nella colonna di distillazione C7801 prima di essere inviata alla vasca N-7903 per lo scarico nei collettori delle fogne di processo dell'installazione.

L'acqua di processo è alimentata alla colonna C-7801, i vapori di testa 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 TK7802 (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, contenente una fase organica residuale e controllata in continuo con analisi cromatografica per verificare il rispetto delle omologhe di conferimento al TAS di I.F.M., è scaricata alla vasca N-7903.

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 riceve l'alimentazione dal serbatoio TK-7802 (serbatoio di VNB-ENB umido) tramite la pompa P-7804 (P-7804S).

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, 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 anti polimerizzante (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; la fase gassosa del serbatoio è polmonata con il separatore D-7804 di raccolta sfiati di processo.

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 permette 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 l'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.

5.3.8. Parco serbatoi

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

- TK-7801, serbatoio di stoccaggio dell'acqua di processo da 500 m³: 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 da 100 m³: 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 da 50 m³: 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 da 50 m³ ciascuno. 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 esistenti mediante le pompe H-804A/B. Nel caso di produzione di gomme “new grade” 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 da 50 m³: 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 preliminare rifiuti (cfr. § 2.12): 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 quando le condizioni di anidrifazione non sono a specifica o nel caso di indisponibilità della sezione 7800.

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 (punto di emissione E-2703).

5.3.9. Servizi

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 di stripping 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/A della sezione di recupero off-gas dell'Impianto GP26. Gli sfiati ad alta pressione ricchi in C3 che arrivano dal reattore e dalla colonna di distillazione del monomero sono inviati all'Impianto Off-gas;

- 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/B, il secondo è connesso con il serbatoio V-7902 per rimuovere e raccogliere l'eventuale liquido prima di scaricarlo nella torcia smokeless B7/H;

- 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 TAS di I.F.M.



Utilities

La sezione delle utilities include:

- 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 barg nella sezione di finitura per la gestione di alcune macchine; l'aria compressa è prodotta con l'aria ambiente da due compressori in parallelo.

5.4. IMPIANTO CATALIZZATORI CTZ

Presso l'Installazione, nel 1989, è stato realizzato l'Impianto Pilota per lo sviluppo e la produzione di catalizzatori tipo Ziegler-Natta, nell'ambito del Centro Ricerche Poliolefine della allora EniChem Polimeri. Tali catalizzatori sono stati utilizzati presso vari Impianti della Società, per la produzione di Polietileni Alta Densità (HDPE) e Polietileni Lineari a Bassa Densità (LLDPE).

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

L'impianto ha sospeso la produzione da agosto 2015 (rif. Prot. Versalis 481/AF del 21/05/2018).

Sempre nel 2015 l'impianto è stato spostato organizzativamente in ambito Ricerca e Sviluppo, ed anche in seguito alla recente riorganizzazione della Direzione Ricerca e Sviluppo e Innovazione Tecnologica di Versalis (dicembre 2018) ha mantenuto la medesima posizione. La descrizione di dettaglio riportata di seguito ricalca l'asset com'è rimasto dalla sospensione della produzione.

I catalizzatori oggetto di sviluppo e produzione sono composti organometallici di elementi di transizione in grado di promuovere, in combinazione con opportuni elettroattrattori, quali alchili di alluminio, la polimerizzazione delle Alfa-olefine in condizioni di temperatura e pressione molto inferiori a quelle necessarie nei processi a catalisi radicalica. Queste condizioni consentono un migliore controllo della polimerizzazione, in termini di linearità e ramificazione delle macromolecole ottenute, per cui i prodotti ottenuti consentono applicazioni di livello qualitativo superiore.

L'attività condotta presso l'Impianto CTZ ha consentito lo sviluppo di know-how proprietari per la produzione di catalizzatori da utilizzarsi per la sintesi di HDPE e di LLDE utilizzati sugli impianti degli Stabilimenti Versalis di Priolo e di Dunkerque.

Questi catalizzatori sono oggetto della attività di produzione, permanendo l'attività di sviluppo di ulteriori tipologie di catalizzatori di interesse per gli altri impianti di produzione Polietilene dislocati nei vari stabilimenti di Versalis.

L'impianto è localizzato in parte in un fabbricato chiuso ed in parte su un'area all'aperto. Tutte le operazioni legate alla sintesi sono discontinue, e la produzione viene effettuata per lotti/batch.

L'impianto CTZ è composto dalle seguenti sezioni:

- Sezione di preparazione del supporto;
- Sezione di preparazione del catalizzatore, su due linee;
- Inertizzazione dei residui di reazione ed abbattimento spurghi gassosi acidi;
- Addensamento fanghi acquosi;
- Lavaggio del solvente di recupero;
- Anidrifazione del solvente di recupero.

Infine si considerano facenti parte dell'Impianto CTZ i laboratori, in quanto destinati a test di verifica dei catalizzatori prodotti mediante polimerizzazioni nelle due autoclavi R-201 e R-202 da 5 litri, situate sotto cappe walk-in nel laboratorio al piano terra del fabbricato K-663. Nello stesso fabbricato sono inoltre ubicati altri laboratori di supporto alla produzione.

Sono presenti n. 4 punti di emissioni discontinue in atmosfera, tre dei quali (ritenuti poco significativi) fanno riferimento ai laboratori di sintesi/analisi (denominati CTZ1, CTZ2 e CTZ3), mentre il quarto (CTZ 4) è relativo al camino B 200 nel quale confluiscono gli scarichi di azoto/aria dall'impianto CTZ e delle singole bocche di aspirazione poste sulle apparecchiature.

Preparazione del supporto

Nel reattore R-103, il sale di magnesio in polvere, caricato manualmente, viene sciolto in basi di Lewis, alimentate a mezzo pompa direttamente dal serbatoio di stoccaggio. La soluzione ottenuta viene iniettata mediante pressione di azoto gassoso proveniente da serbatoio/evaporatore, nella camera di essiccamento di B-114. La soluzione è in equecorrente con l'azoto, preventivamente riscaldato nel fornello elettrico B-106. Nello spray-dryer B-114 avviene



uno scambio di materia e calore, con la conseguente produzione del supporto in polvere sospeso in azoto.

Il supporto viene separato nei cicloni D-111A e D-112A e raccolto in contenitori metallici adatti, tenuti sotto atmosfera inerte (azoto anidro).

La corrente di azoto caldo e saturo di vapori viene prima raffreddata e depurata con acqua chiarificata dall'eventuale polvere trascinata nella colonna C-220 e quindi lavata nella colonna C-221 con acqua in controcorrente, per poi essere trattata attraverso un filtro package carboni attivi prima del convogliamento nel camino di reparto B-200.

Le acque di lavaggio di C-220 e C-221 vengono scaricate nelle fogne di processo, per essere inviate al trattamento acque dell'installazione, gestito dalla società I.F.M. Le operazioni di questa sezione sono discontinue; il raggiungimento delle condizioni di regime è di circa 60 minuti, mentre i tempi necessari per lo svuotamento delle apparecchiature e della successiva bonifica sono di 10/20 minuti. La fermata di emergenza si riduce a pochi minuti, in quanto consiste nel sezionamento dell'impianto con chiusura valvole e fermata delle macchine a mezzo pulsantiera.

Preparazione del catalizzatore

La sezione consente operazioni discontinue e può produrre diversi tipi di catalizzatori.

La reazione nel reattore R-101 ha una prima fase (che può avvenire nello stesso reattore o in altro reattore R-100), in cui vengono preparate delle soluzioni di sali di metalli di transizione e supporti in solvente idrocarburico saturo. In R-100 vengono caricati i reagenti liquidi, stoccati in D-105A/B e D-212, e trasferiti nei dosatori di piccola capacità (70 litri) D-100, D-101 e D-102, a mezzo di pressione

di azoto proveniente dall'evaporatore di reparto o in alternativa a mezzo pompe; i reagenti solidi vengono caricati manualmente ed il solvente occorrente proveniente dalla sezione stoccaggio con pompa.

In R-101 si ottiene il catalizzatore, per addizione del supporto del catalizzatore precedentemente preparato nell'apposita sezione, sospeso nel solvente; viene inoltre addizionato l'alluminio alchile, che è scaricato per pressione di azoto dalla cisternetta basculata. Analogamente può avvenire per R-102.

I catalizzatori preparati in R-101 e R-102 vengono separati dal solvente per decantazione o, per talune tipologie di catalizzatori, nei filtri F-100 ed F-101, ove arrivano direttamente dalla tubazione di fondo dei reattori, e successivamente vengono lavati con solvente anidro.

I catalizzatori ottenuti vengono trasferiti, in corrente di azoto puro, in fusti per il successivo trasporto agli utilizzatori. I residui di reazione ed il solvente utilizzato per il lavaggio, vengono inviati nei serbatoi D-205, D-206, D-217 e D-208, oppure direttamente nella colonna C-202. I residui di reazione sono costituiti da una poltiglia di sali solidi, con reazione leggermente acida.

Non può essere definita una condizione di regime, essendo le reazioni batch con circa un ciclo completo al giorno. I tempi di fermata sono minimi (10/15 minuti) ed ancora minori in caso di fermata di emergenza.

Inertizzazione dei residui di reazione ed abbattimento spurghi gassosi acidi

I residui di reazione, stoccati in D-205, D-206 e D-217, vengono alimentati con le pompe G-205, G-206 e G-217 alla colonna C-202. Separatamente, anche gli spurghi gassosi acidi provenienti dalle polmonazioni dei reattori R-100, R-101 ed R-102 e dai filtri F-100 ed F-101, vengono inviati a C-202.

Le pompe G-207A/B mantengono in circolazione una soluzione acquosa di soda caustica, raffreddata dallo scambiatore esterno E-201 e proveniente dal serbatoio di stoccaggio D-207 a mezzo tubazione e pompa.

Nel fondo di C-202 avviene la reazione tra i residui acidi e la suddetta soluzione della soda con formazione di fanghi, che stratificando si separano; essi vengono scaricati in continuo nel serbatoio D-204, riscaldato internamente con serpentino di vapore. Il solvente si stratifica sopra la fase acquosa nell'intercapedine esterna di C-202 e viene scaricato in continuo, con la pompa G-201, al serbatoio di raccolta D-208. Gli spurghi gassosi acidi del ciclo di polmonazione e quelli provenienti dal fondo colonna della sezione di neutralizzazione prima descritta, vengono assorbiti nel tratto di testa di C-202, e successivamente in C-207 per trattamento in controcorrente con una soluzione diluita di soda caustica in acqua.

L'ingresso di soda ed acqua è regolato da strumentazione specifica, come controllori di livello e controllori di acidità all'interno delle apparecchiature.

Il gas depurato viene infine avviato alla rete recupero spurghi dell'installazione tramite tubazione.

La sezione può funzionare sia in discontinuo che in continuo, in funzione dei volumi impegnati nei reattori di sintesi. Le condizioni di regime si realizzano in circa 20 minuti, mentre le operazioni di fermata impegnano 10 minuti; le eventuali operazioni per fermata di emergenza impegnano periodi di tempo molto più ridotti.

Addensamento fanghi acquosi

I fanghi acquosi provenienti dal serbatoio polmone D-204 vengono inviati con la pompa G-204 al filtro rotativo in depressione F-200, dove vengono addensati e confezionati in big bag. I fanghi addensati, classificati come rifiuto pericoloso, vengono affidati a ditte esterne autorizzate per il loro recupero o smaltimento.

Il filtrato viene immesso nella rete fognaria di processo dell'installazione.



Tali operazioni vengono eseguite sia in discontinuo che in continuo, a seconda delle quantità trattate con la colonna C-202; le operazioni di messa a regime della sezione e quelle per la sua fermata si esauriscono in tempi brevi (10/20 minuti); i tempi per una eventuale fermata di emergenza sono più ridotti. I fanghi risultanti non hanno caratteristiche di pericolosità.

Lavaggio del solvente di recupero

Il solvente di recupero n-decano, proveniente dalla colonna C-202 e raccolto nel polmone D-208, viene alimentato in continuo con la pompa G-208 sul fondo della colonna C-203 e lavato in controcorrente con acqua demineralizzata che entra dall'alto. Il solvente così trattato sfiora, per troppo pieno, dalla testa della colonna in D-209; l'acqua di lavaggio, con le impurità inglobate, viene scaricata in controllo di livello dal fondo colonna, ed inviata alla rete fognaria di processo dell'installazione.

Tale sezione può funzionare sia in discontinuo che in continuo; le condizioni di regime si raggiungono in circa 30 minuti, mentre le operazioni di fermata richiedono tempi più brevi (10/15 minuti).

Per l'eventuale fermata di emergenza i tempi si riducono notevolmente.

Anidificazione del solvente di recupero

Il solvente lavato, contenuto in D-209, viene fatto passare con la pompa G-209 nel decantatore D-222 per una prima separazione dall'acqua contenuta e da qui passa entrando dal basso nelle colonne di anidificazione C-204, C-205 e C-206; qui avviene l'anidificazione attraverso il passaggio su setacci molecolari in esse contenuti.

Tali materiali, inerti in pellets, sono atti ad assorbire l'acqua di solubilità del solvente. I collegamenti tra le colonne sono tali da permettere il loro utilizzo due alla volta in serie, con la terza in rigenerazione con azoto secco, riscaldato nel fornello elettrico B-202. L'azoto utilizzato per la rigenerazione viene poi inviato nella rete di raccolta off-gas dell'installazione.

Le condizioni di regime vengono raggiunte in 10/20 minuti, come quelle per la fermata di processo, mentre per una eventuale fermata di emergenza i tempi sono ridotti di molto, come già descritto per le altre sezioni.

5.5. IMPIANTO RECUPERO TERMICO GAS PETROLCHIMICO (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 dell'Insediamento di Ferrara.

Le caldaie sono alimentate con off-gas, il combustibile principale con portata media di circa 2.000 Nm³/h, e gas naturale, il combustibile secondario per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie. La percentuale di zolfo presente nei combustibili è misurata annualmente, in coerenza a quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) in essere dell'installazione.

L'off-gas è alimentato alle caldaie previa separazione da eventuali trascinamenti liquidi in un serbatoio di separazione gas/liquido appositamente dimensionato.

La pressione di esercizio della linea di adduzione di off-gas è controllata mediante valvole di regolazione poste a monte delle caldaie; la gestione delle caldaie è finalizzata alla combustione controllata della portata di off-gas che fluisce nel sistema di collettamento e di adduzione.

Le caldaie producono vapore di media pressione (P_{nom} 18 barg) quale recupero termico del quantitativo di off-gas inviato a combustione. Il vapore prodotto viene normalmente immesso nella rete di distribuzione di media pressione dell'installazione oppure può essere in parte o totalmente laminato e desurriscaldato per essere immesso nella rete di distribuzione a bassa pressione (P_{nom} 4,5 barg).

L'aria comburente necessaria alla combustione è alimentata in modo forzato da due ventilatori, uno per caldaia, mentre i fumi della combustione sono scaricati in atmosfera attraverso un unico camino, comune alle due caldaie.

Ciascuna caldaia è equipaggiata con un evaporatore ed un surriscaldatore per ottimizzare il recupero termico. Al fine di poter garantire, in ogni condizione di funzionamento, una corretta regolazione e stabilità della combustione, è mantenuta una fiamma pilota, alimentata con una portata di gas naturale, corrispondente a circa il 10% del carico termico erogabile con l'off-gas.

La produzione di vapore utilizza acqua DEMI appositamente trattata per ottenere le caratteristiche richieste per l'acqua di alimento caldaie; il trattamento utilizza un degasatore in cui si alimenta vapore a bassa pressione che viene prelevato direttamente dalla rete dell'installazione, oppure si può utilizzare uno spillamento della corrente di vapore inviata a laminazione per la sua distribuzione nella rete di bassa pressione dell'installazione.

L'acqua DEMI utilizzata nelle caldaie è prelevata dalla rete di distribuzione interna dell'installazione e stoccata in un apposito serbatoio da cui, mediante pompe, è alimentata al degasatore.



Le caratteristiche chimico fisiche dell'acqua di alimento caldaie e del vapore prodotto sono controllate sia strumentalmente che da un protocollo di campionamenti ed analisi periodiche, finalizzate al dosaggio di chemicals specifici quali agenti deossigenanti ed alcalinizzanti.

Il calore di combustione del gas petrolchimico viene utilizzato per la produzione di vapore utilizzando la circolazione di un fluido intermedio di trasporto, l'olio diatermico.

Ogni caldaia è equipaggiata con un proprio circuito indipendente di olio diatermico, costituito principalmente dalle linee, dal vaso di espansione e dalle pompe di circolazione.

Nel complesso, l'Impianto Off-gas è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- due caldaie a circolazione di olio diatermico per la combustione del gas petrolchimico;
- un camino comune alle due caldaie;
- un degasatore comune alle due caldaie;
- tre pompe di alimento caldaie (normalmente, due in esercizio e la terza di riserva);
- un “pipe-rack” di interconnessione con il “pipe-rack” dell'installazione;
- un serbatoio di stoccaggio dell'acqua DEMI;
- due pompe di rilancio dell'acqua DEMI (una in esercizio e la seconda in riserva);
- un sistema di stoccaggio e di dosaggio dei prodotti chimici utilizzati per il trattamento dell'acqua e del vapore;
- un serbatoio per la separazione del gas petrolchimico da eventuali trascinalenti liquidi;
- un serbatoio di raccolta delle acque di spurgo;
- due serbatoi di espansione per i circuiti dell'olio diatermico;
- un serbatoio interrato di blow-down in grado di raccogliere tutto l'olio diatermico contenuto nei circuiti delle due caldaie;
- un cabinato in cui sono installate le apparecchiature di controllo ed automazione del dosaggio dei chemicals di trattamento dell'acqua e del vapore;
- un cabinato in cui è installata la strumentazione per il monitoraggio delle emissioni in atmosfera (S.M.E.);
- due gruppi di laminazione e di attemperamento del vapore di media pressione a vapore di bassa pressione.

Tabella 3. Prestazioni energetiche nominali di progetto delle caldaie off-gas.

Parametro	Unità di misura	Quantità
Input termico complessivo	MWt	35
Input termico solo gas naturale	MWt	3,5
Input termico solo gas petrolchimico	0MWt	31,5
Massima portata di vapore alle condizioni di progetto	t/h	46
Pressione di progetto lato vapore	barg	21
Temperatura di progetto lato vapore	°C	280
Temperatura di progetto olio diatermico	°C	350
Portata fumi (dry, al 3% di O ₂) con carico massimo	Nm ³ /h	35.256

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

La configurazione di normale esercizio prevede la combustione di una portata media di off-gas pari a circa 1.200 kg/h, sostenuta da una sola caldaia mentre la seconda è gestita normalmente come scorta fredda (in stand-by, con pompe dell'olio in marcia e olio in temperatura).

Tabella 4. Carico termico “medio” Impianto off-gas

Parametro	Udm	Quantità
Portata media off-gas	kg/h	1267
Portata media metano per piloti	kg/h	260
Potenza termica media	MW	11,46
Portata media vapore prodotto	T/h	13,86
Portata fumi (dry, al 3% di O ₂) con carico medio	Nm ³ /h	19.903



In caso di portate superiori di off-gas è previsto l'esercizio di entrambe le caldaie per poter sfruttare la potenzialità massima di targa (pari a 35 MWt).

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

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

5.6. ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE (ATC)

Versalis ha in carico la gestione di facilities quali la Sezione Stoccaggio Chemicals, quattro gruppi di torri per il trattamento dell'acqua di raffreddamento a ciclo chiuso, il Terminale Pipeline Etilene e Propilene e relativo tratto interno, il sistema Torce di emergenza. Fanno parte delle attività tecnicamente connesse ai processi produttivi anche la Logistica materie prime e prodotto finito, il Centro ricerche ed il Laboratorio qualità.

5.6.1. Sezione stoccaggio chemicals

Le sezioni di stoccaggio, a servizio della produzione elastomeri (Impianti GP26 e GP27), sono ubicate nei campi SM, SF ed SB e comprendono i serbatoi riportati nella seguente tabella:

Tabella 5. Elenco serbatoi a servizio della produzione di elastomeri

Sostanza stoccata	Impianto asservito	TAG serbatoi	Capacità	Campo
Mix propilene/propano	GP26	F-302D	103 m ³	SF
	GP26	F-2000	103 m ³	SF
	GP27	V7502	100 m ³	SM
Stoccaggio generale olefine	GP26	F-3010	400 m ³	SM
Stoccaggio generale olefine	GP27	F-3700	210 m ³	SM
Olio di estensione (giallo ed incolore)	GP26/GP27	F-801A/B	250 m ³ ciascuno	SB
Olio di estensione	GP26/GP27	F-803	1000 m ³	SB
Accumulo acque solventose	GP26	F-802	1000 m ³	SB
ENB	GP26/GP27	F-806B/C, F-801C	250 m ³ ciascuno	SB
Miscela Toluene/ENB	GP26	F-804 ²	1000 m ³	SB
Toluene	GP26/GP27	F-806A, F-807	250 m ³	SB
Soluzione acquosa NaOH 50%	GP26/GP27	F-808	50 m ³	SB
Soluzione acquosa NaOH 50%	GP26/GP27	F-808B	50 m ³	SB
Soluzione acquosa NaOH 25%	GP26/GP27	F-809	25 m ³	SB
Olio di vasellina	GP26/GP27	F-1710	49 m ³	SM
Olio di vasellina	GP26/GP27	F-560 ¹	50 m ³	SF
Propano	GP26/GP27	F-3030	100 m ³	SM
Accumulo acque solventose	GP27	TK-7801	500 m ³	SM
Miscela ENB	GP27	TK-7806 ²	250 m ³	SM
Stoccaggio VNB	GP27	TK-7805	50 m ³	SM
Stoccaggio pesanti (ENB)	GP26 (Limitatamente alla sezione GPL) / GP27	V-7904 ³	34 m ³	SM
Note				
¹ Serbatoio fuori servizio; è prevista la sua sostituzione con riduzione della capacità (22 m ³) previo inoltre richiesta di modifica.				
² I serbatoi rappresentano aree di deposito preliminare di rifiuti (cfr. § 2.12)				
³ Il serbatoio rappresenta un'area di deposito temporaneo di rifiuti (cfr. § 2.12)				



Olio di estensione, serbatoi F-801A/B e F-803

Sono serbatoi a tetto fisso con polmonazione in azoto, coibentati e riscaldati.

L'olio paraffinico di estensione costituisce una materia prima utilizzata per la produzione di terpolimeri olio-estesi. L'olio, sia giallo che incolore, è approvvigionato da Società esterne, mediante trasporto stradale. Lo scarico dell'olio dalle autobotti avviene utilizzando la rampa di scarico presente.

Ogni serbatoio è installato all'interno di una vasca di contenimento ed è corredato di:

- riscaldatore interno a serpentino alimentato da vapore a bassa pressione controllato da valvola termostatica;
- polmonazione con azoto ridotto, valvola di respiro e guardia idraulica con sfiato all'atmosfera;
- indicatore di livello e di temperatura sia locale che in sala quadri a DCS;
- indicatore di pressione locale;
- scala laterale alla marinara per permettere l'accesso sul tetto del serbatoio per attività manutentive.

Acque solventose di processo, serbatoio F-802

Il serbatoio a tetto fisso accumula le condense e la fase organica costituita da toluene ed ENB non convertito generate dal processo di strippaggio, il serbatoio costituisce, pertanto, una capacità in grado di separare la fase organica da quella acquosa.

La fase organica accumulata periodicamente viene trasferita nel serbatoio F-804.

La fase acquosa è inviata alla colonna di desolventizzazione E-1800 che permette di rimuovere gli organici presenti in condizioni di saturazione in modo di scaricare le acque di processo dell'impianto nei collettori dell'installazione verso il trattamento biologico centralizzato TAS nel rispetto delle omologhe di conferimento stabilite con il consorzio IFM che gestisce detto trattamento.

Il serbatoio è coibentato, è installato all'interno di una vasca di contenimento ed è corredato di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete Off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione del serbatoio sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-801A/B (punto di emissione poco significativo E04, cfr. § 2.11.1, Allegato B.18); il serbatoio è inoltre provvisto di guardia idraulica e di valvola rompi vuoto;
- indicatori di livello totale ed interfase a DCS;
- indicatore di temperatura a DCS;
- manometro locale;
- impianto antincendio esterno ad acqua nebulizzata e impianto antincendio interno a lancia con schiuma.

Mix toluene/ENB, serbatoio F-804

Il serbatoio è a tetto fisso, è installato all'interno di un bacino di contenimento ed è corredato di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-801A/B (punto di emissione poco significativo E04, cfr. § 2.11.1, Allegato B.18). Il serbatoio è inoltre provvisto di guardia idraulica e di valvola rompi vuoto;
- indicatori di livello totale ed interfase a DCS;
- indicatore di temperatura a DCS;
- manometro locale;
- impianto antincendio esterno ad acqua nebulizzata e impianto antincendio interno a lancia con schiuma.

Nel serbatoio sono stoccate le miscele di organici recuperate dal serbatoio F-802 e dal serbatoio F-1800 a servizio della colonna di desolventizzazione E-1800 in cui vengono accumulati gli organici separati dal trattamento dell'acqua di processo. Il serbatoio è adibito a deposito preliminare del rifiuto “Altri fondi e residui di reazione” – CER 070208*.

Stoccaggio Toluene, serbatoi F-806A ed F-807

I serbatoi sono a tetto fisso e sono installati all'interno di un bacino di contenimento. Essi sono corredati di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-752A/B (punto di emissione poco significativo E33, cfr. § 2.11.1, Allegato B.18); i serbatoi inoltre sono provvisti di guardia idraulica e di valvola rompi vuoto;
- indicatori di livello totale ed interfase a DCS;
- indicatore di temperatura a DCS;
- manometro locale;
- impianto antincendio esterno ad acqua nebulizzata e impianto antincendio interno a lancia con schiuma.

I serbatoi sono adibiti allo stoccaggio del toluene utilizzato per le periodiche operazioni di ricondizionamento dei reattori di polimerizzazione.



Stoccaggio ENB, serbatoi F-806B, F-806C e F-801C

I serbatoi sono a tetto fisso, sono installati all'interno di due bacini di contenimento (uno comune ai serbatoi F-806B/C) e sono corredati di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-752A/B (punto di emissione poco significativo E33, cfr. §2.11.1, Allegato B.18); i serbatoi sono inoltre provvisti di guardia idraulica e di valvola rompi vuoto;
- indicatori di livello totale ed interfase a DCS;
- indicatore di temperatura a DCS;
- manometro locale;
- impianto antincendio esterno ad acqua nebulizzata e impianto antincendio interno a lancia con schiuma.

Soluzione acquosa di sodio idrato al 50%, serbatoi F-808 e F-808B

I serbatoi sono a tetto fisso, sono all'interno di un bacino di contenimento e sono corredato di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, guardia idraulica, valvola di respirazione con sfiato all'atmosfera e di valvola rompi vuoto;
- riscaldatore interno a serpentino alimentato da vapore a bassa pressione controllato da valvola termostatica;
- indicatore di livello a DCS.

Soluzione acquosa di idrato di sodio al 20-25%, serbatoio F-809

Il serbatoio è a tetto fisso, è all'interno di un bacino di contenimento ed è corredato di:

- polmonazione con azoto a pressione ridotta, guardia idraulica, valvola di respirazione con sfiato all'atmosfera e di valvola rompi vuoto;
- indicatore di livello locale ed a DCS;
- indicatore di temperatura a DCS;
- manometro locale.

Il serbatoio contiene la soluzione acquosa al 25% ca. di idrato di sodio idrato, che viene preparata diluendo il prodotto prelevato da F-808/F-808B con acqua demineralizzata; il calore sviluppato nella diluizione viene smaltito dallo scambiatore C-810. La miscela ottenuta viene inviata allo stripper di alta pressione dell'impianto GP27 e a tutti gli stripper di alta pressione dell'impianto GP26.

Propano, serbatoio F-3030

Serbatoio tumulato, permette all'Impianto GP27 di poter utilizzare anche un propano con specifiche diverse rispetto a quello distribuito in Installazione dalla Società Lyondell-Basell. L'area è attrezzata con una rampa di carico/scarico autobotti.

Il serbatoio è attrezzato con due pompe centrifughe di tipo barrel, H-3030A/B per il caricamento dalla rampa e invio all' Impianto GP27.

5.6.2. Torri: impianti di trattamento acqua di raffreddamento a ciclo chiuso

Nell'ambito dell'installazione sono operativi quattro torri di raffreddamento acqua a ciclo chiuso, ubicate in varie zone dell'installazione.

Tabella 6. Torri di raffreddamento

Torre	Capacità di trattamento	Destinazione
C-102	7.500 m ³ /h	Impianto GP26 e Impianti Lyondell-Basell
C-107	3.000 m ³ /h	Impianto GP26
C-108	6.000 m ³ /h	Impianto GP10, Impianto CTZ, impianto pilota e Società Yara (su richiesta durante le loro fermate generali)
E-7000	3.000 m ³ /h	Impianto GP27

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

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



La gestione degli impianti è affidata al personale dell'impianto Elastomeri GP26 per le torri C-102 e C-107, al personale dell'impianto Polietilene GP10 per la torre C-108 ed al personale dell'impianto Elastomeri GP27 per la torre E-7000.

Gli impianti operano secondo principi analoghi, che prevedono i seguenti stadi di trattamento.

Refrigerazione

La refrigerazione avviene nelle apposite torri, ciascuna delle quali può essere costituita da una o più celle autonome e ognuna di esse può essere messa in servizio indipendentemente dalle altre; le celle sono adiacenti fra loro e funzionano in parallelo.

Ciascuna cella, costruita in calcestruzzo armato, ha una sezione rettangolare interna di 12,80x12,95 m. Nella parte inferiore vi è un bacino, anche questo costruito in calcestruzzo armato, avente la profondità di un metro che costituisce la vasca di raccolta e di riserva dell'acqua fredda ed ha una capacità di 150 m³ per ogni cella.

Sopra il bacino di raccolta acqua fredda, vi sono delle finestre ricavate su due facciate opposte delle celle; queste aperture sono destinate al passaggio dell'aria necessaria per il normale funzionamento della torre.

L'acqua da raffreddare entra nella cella a mezzo di due raccordi in ferro, posti ad una quota di 7,75 m sopra il bordo del bacino di raccolta acqua fredda.

L'acqua calda, entrando nella cella, viene ripartita sul dispositivo interno di distribuzione dell'acqua, costituito da canali in legno che portano molteplici ugelli spruzzatori. La caduta dell'acqua attraverso gli ugelli avviene per semplice gravità.

Al di sotto di ogni ugello vi è una cappella avente il compito di frangere l'acqua e ripartirla in minute gocce su sottostanti graticci, costituiti da assicelle e listelli in materiale plastico o legno, supportati su molteplici piani da una struttura di sostegno; il tutto posa su pilastri e mensole in calcestruzzo armato.

Il dispositivo interno di dispersione dell'acqua in alcune torri è in abete, mentre in altre è in materiale plastico; i separatori di gocce, posti sulla parte posteriore delle celle, sono in materiale plastico (PVC).

Tutte le parti in ferro, impiegate per il collegamento delle parti in legno sopra descritte, sono fortemente zincate.

Alla sommità di ogni cella vi è una rastremazione circolare destinata a contenere il ventilatore elicoidale, che stabilisce il flusso d'aria occorrente al funzionamento della torre.

Al di sopra del ventilatore è previsto un diffusore in calcestruzzo armato, avente un'altezza di circa 4 m.

Clorazione

Presso ogni torre sono ubicate pompe di dosaggio di ipoclorito di sodio nell'acqua. La clorazione serve per abbattere la flora batterica e per impedire la formazione di alghe e microrganismi all'interno della torre.

L'aggiunta di additivo avviene tramite la pompa dosatrice che aspira direttamente da un serbatoio di stoccaggio in vetroresina e disperde il prodotto nella vasca di raccolta. La regolazione della quantità necessaria per il buon funzionamento è automatica.

Trattamento anticorrosivo e antincrostante

Le acque a ciclo chiuso sono trattate, inoltre, con prodotti antincrostanti e anticorrosivi.

I prodotti antincrostanti impediscono o ritardano fortemente la precipitazione di carbonati, solfati, idrati solubili, ecc., di calcio, magnesio, bario, ferro, rame e metalli affini da soluzioni acquose instabili e soprasature di tali ioni. Tale azione viene esplicata da effetti tensioattivi e di adsorbimento del prodotto, sulle superfici dei precipitati nascenti. Si ha così una distorsione e repellenza delle strutture cristalline che ne impediscono la crescita, l'agglomerazione e l'aderenza alle superfici dei circuiti. Particelle di fango e di altri solidi sospesi presenti subiscono un analogo condizionamento.

I prodotti anticorrosivi provvedono a neutralizzare efficacemente l'acqua e a formare in modo rapido e completo una pellicola protettiva su tutte le superfici metalliche del sistema. Inoltre, possono ridurre o fermare il fenomeno corrosivo interferendo nel meccanismo stesso della corrosione.

Pipeline Etilene e Propilene

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

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

La pipeline Porto Marghera – Mantova – Ferrara è costituita da tre condotte interrate adibite al trasporto di etilene in fase gas, propilene in fase liquida e 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 reparto GP26 è incaricato della gestione dei terminali di arrivo delle pipeline (da Porto Marghera, relativamente al vettoriamento del propilene e dell’etilene) e dei tratti interni all’Installazione per gli stessi fluidi. La gestione dei tratti esterni è di competenza di Versalis Porto Marghera.

Il presidio dei terminali e dei tratti interni è garantito con continuità dal personale in turno presente presso la sala controllo dell’impianto GP26; i medesimi controlli sono duplicati presso una seconda sala controllo periferica, da utilizzarsi in caso di una emergenza che coinvolga l’impianto GP26.

La sala controllo è infatti dotata di DCS dedicato a tali apparecchiature, che riceve ed elabora i segnali della strumentazione in campo; è inoltre presente un sistema di supervisione e di comunicazione che assicura il costante contatto con la sala controllo di Porto Marghera.

I terminali e i tratti interni sono oggetto di controlli routinari a cura di operatori incaricati ed i punti critici sono monitorati con telecamere a circuito chiuso, che ne permettono l’osservazione da sala controllo.

5.6.3. Torce

Le reti di torcia di emergenza di Versalis presenti nell’Installazione sono asservite ai soli impianti societari, salvo una facility concessa ed autorizzata nell’AIA in essere alla Società Sapio, distributrice dei gas tecnici nel sito (aria compressa, azoto e idrogeno), di entità comunque modesta rispetto ai volumi corrispondenti ad eventuali condizioni di emergenza degli impianti di produzione Versalis.

Il flusso di gas immesso in rete torcia in condizioni di emergenza dalla Società Sapio è pari a circa 200 kg/h per una durata di circa trenta minuti.

Il sistema complessivo delle torce di emergenza è costituito da 3 diverse e distinte reti, come di seguito descritto (per il dettaglio dei relativi schemi si rimanda all’Allegato E.7):

1) Rete ad “alta pressione” a cui conferiscono gli scarichi destinati a due distinte torce B50 e B50/B allocate all’interno di un unico fans.

Alla torcia B50 conferiscono gli scarichi di emergenza provenienti da sezione reazione e distillazione della linea C. Alla torcia B50/B conferiscono gli scarichi di emergenza provenienti da sezione di reazione e distillazione dell’impianto GP27.

Entrambi i collettori di alta pressione sono dotati di separatore per evitare che trascinali di liquido siano inviati direttamente ai bruciatori, D50 per la torcia B50 e V7901 per la torcia B50/B;

2) Rete a “bassa pressione” dell’installazione a cui sono conferiti gli scarichi riassunti nella tabella sottostante:

Tabella 7. Rete a “bassa pressione”

Impianto di origine	Condizione di marcia	Portata (kg/h) ³	Origine
Impianto Elastomeri linee A-B	Produzione	1	Polmonazione serbatoi, spurghi per rigenerazione colonne, spurghi occasionali da cicli di termostatazione per controllare gli inerti, sfiati compressori, sfiati da tenute pompe, sfiati da analizzatori, sfiati legati ad attività di bonifica
	Emergenza	2	PSV, organi di depressurizzazione su apparecchi in pressione zona reazione e distilleria
Impianto Elastomeri linea C	Produzione	1	Polmonazione serbatoi, spurghi per rigenerazione colonne, spurghi occasionali da cicli di termostatazione per controllare gli inerti, sfiati compressori, sfiati da tenute pompe, sfiati da analizzatori, sfiati legati ad attività di bonifica
	Emergenza	2	PSV, organi di depressurizzazione su apparecchi in pressione zona reazione e distilleria



Impianto di origine	Condizione di marcia	Portata (kg/h) ³	Origine
Impianto Elastomeri parco serbatoi	Produzione	¹	Polmonazione serbatoi ENB/Toluene, polmonazione autobotti presso rampa e sfiati legati ad attività di bonifica.
	Emergenza	-	-
Impianto Polietilene	Produzione	¹	Polmonazione serbatoi, sfiati legati ad attività di bonifica
	Emergenza	24.000 max.	PSV su serbatoio accumulo etilene, con tracce di butano, su riciclo interno impianto GP10 e PSV su apparecchiature impianto IRS
Impianto Polietilene Stoccaggio GPL	Produzione	1.300	Polmonazione serbatoi e sfiati legati ad attività di bonifica.
	Emergenza		PSV su serbatoi butene, butano
Impianto Elastomeri Stoccaggio GPL	Produzione	¹	Polmonazione serbatoi e sfiati legati ad attività di bonifica (F3010, F3030, F3700 e V7502)
	Emergenza	30.000 max.	PSV su serbatoi e linee
Impianto CTZ	Produzione	¹	Polmonazione serbatoi
	Emergenza	1.200 max.	PSV a protezione serbatoi
Impianto IMPI	Produzione	20	Polmonazione serbatoi, rigenerazione catalizzatori, stripping
	Emergenza	20.000 max.	PSV a protezione serbatoi D612A/D613 (si tratta di un regime bifasico formato da circa 16.500 kg/h di idrocarburi in fase liquida e 3.500 kg/h in fase gas)
Rete off-gas	Produzione	0 ÷ 200	Sfioro sovrappressione da PV7
	Emergenza	10.000 max.	PSV a protezione rete
Terminale Pipeline	Produzione	-	Sfiati legati ad attività di bonifica
	Emergenza	10.000	PSV a protezione apparecchi e linee
SAPIO	Produzione	0 ÷ 120	Rigenerazioni impianto depurazione H ₂
	Emergenza	-	-
<p>Note</p> <p>¹ Nel normale assetto di marcia, la portata complessiva di questi flussi è mediamente pari a 850 kg/h</p> <p>² Complessivamente la portata massima, nel caso più gravoso di un black-out dell'installazione, è pari a 90.000 kg/h</p> <p>³ Le portate massime riportate in tabella non devono essere intese tutte come contemporanee in quanto possono essere determinate da cause distinte e non sovrapposte</p>			

La tabella sottostante riporta lo schema di attivazione delle torce inserite nella rete a bassa pressione dell'installazione in funzione della pressione che si realizza nel collettore di torcia. Sono collegate alla rete di bassa pressione dell'installazione le torce: B7/A e B7/F:

Tabella 8. Attivazione Torce

Pressione Collettore di torcia a bassa pressione (mm H ₂ O)	TORCIA B7/F	TORCIA B7/A
PRESSIONE < 400	Non attiva	Non attiva
400 < PRESSIONE < 600	<u>Attiva</u>	Non attiva
600 < PRESSIONE < 700	Non attiva	Non attiva
PRESSIONE > 700	Non attiva	<u>Attiva</u>



B7/F

La pressione della rete di torcia a bassa pressione è controllata sulla base del valore di intervento della torcia smokeless B7/F impostato sul controllore di pressione (siglato PIC6) che modula la valvola di regolazione PV6 posta sulla linea di alimentazione alla torcia, normalmente detto valore è mantenuto a 400 mm c.a.

La pressione di lavoro della torcia smokeless B7/F varia nel campo $400 \div 600$ mm c.a., consentendo la combustione dei gas fino ad un valore massimo di portata di 35000 kg/h.

Al superamento della pressione di 600 mm c.a. viene automaticamente interrotta l'alimentazione alla torcia B7/F con chiusura della valvola PV6, per evitare che un eventuale eccesso di portata possa causare il distacco della fiamma.

Il valore della pressione nei rami di torcia può quindi salire fino al valore di 700 mm c.a., oltre il quale si ha lo sfondamento del battente della guardia idraulica D1 con attivazione della torcia parzialmente smokeless B7/A.

B7/A

Superato il valore di 700 mm c.a., si ha lo sfondamento del battente della guardia idraulica D1 con attivazione della torcia parzialmente smokeless B7/A, dimensionata per trattare tutto il quantitativo di gas derivante dalle condizioni di emergenza più gravose dell'installazione.

L'incremento di pressione su rete torcia di bassa pressione tale da determinare l'attivazione dei sistemi di emergenza può essere determinato da:

- intervento di organi di sicurezza;
- indisponibilità impianto di recupero off-gas;
- indisponibilità gasometro F301/A (alto livello o alto ossigeno su corrente in ingresso).

3) Rete a bassa pressione GP27 che raccoglie gli scarichi di emergenza di bassa pressione esclusivamente generati dall'impianto GP27 che, tramite il serbatoio V-7902, sono convogliati alla torcia B7/H.

L'attivazione della torcia B7/H è associabile alle seguenti condizioni:

- intervento organi di emergenza su rete a bassa pressione GP27;
- indisponibilità del sistema di recupero OFF-GAS (gasometro alto livello e/o alto ossigeno);
- alta pressione blow-down V7903.

Nelle ultime due condizioni sequenze automatiche determinano la chiusura della valvola di invio da V7903 a rete bassa pressione dell'installazione e invio verso rete di bassa pressione GP27.

Caratteristiche delle torce:

- *Alta pressione:*

Le Torce B50 e B50/B sono torce di tipo “ground-flare”, con combustione smokeless determinata dalla particolare conformazione degli ugelli dei bruciatori, con capacità massima totale di combustione di gas pari a 250.000 kg/h. Entrambe le torce sono provviste di valvole di staging tipo on/off a farfalla, la cui apertura e chiusura è comandata sulla base di valori di soglia della pressione che si realizzano nella rete. L'incremento della pressione attiva infatti l'apertura successiva delle valvole che distribuiscono progressivamente il flusso dei gas sui quattro rami in cui sono installati gli ugelli di combustione.

Ciascuna torcia è dotata di PLC che gestisce le sequenze di attivazione. L'attivazione della torcia comporta la combustione di miscele di idrocarburi olefinici a composizione variabile, costituite principalmente da etilene, da propilene e da propano.

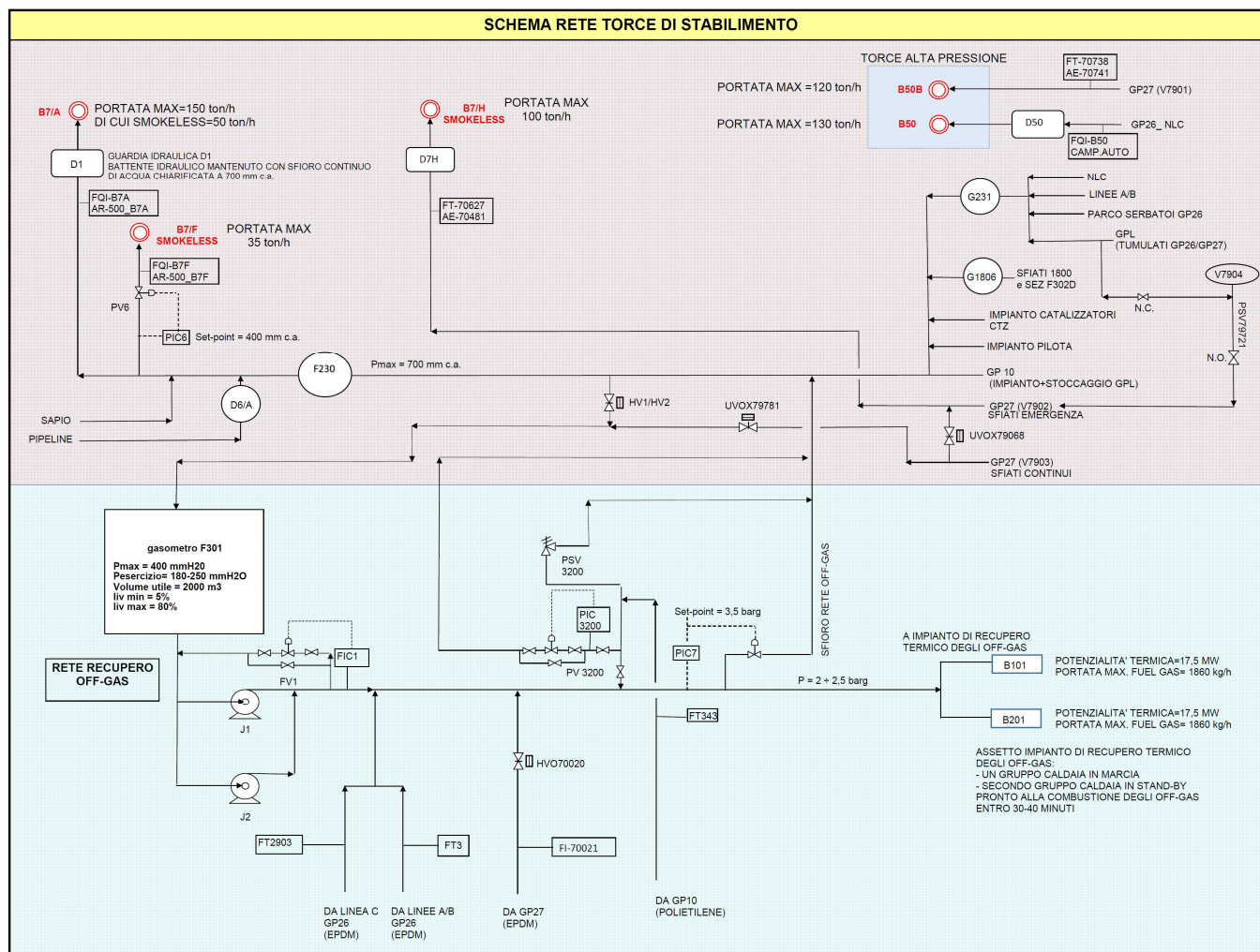
- *Bassa pressione:*

La torcia B7/A è di tipo “stack-flare”, con capacità massima di combustione di gas pari a 150.000 kg/h, parzialmente smokeless mediante insufflaggio di vapor d'acqua (fino ad un valore di portata pari a 50 t/h, cioè circa il 30% della portata massima). È una torcia di emergenza che entra in funzione solo per portate eccedenti la capacità della torcia B7/F.

La torcia B7/F è di tipo “stack-flare”, smokeless per insufflaggio forzato di aria, con capacità massima di combustione di gas pari a 35.000 kg/h alla pressione massima di 600 mm di c.a.

- *GP27:*

La torcia di bassa pressione B7/H è di tipo “stack-flare”, smokeless con insufflaggio forzato di aria, è corredata di guardia idraulica ed ha una capacità massima di combustione di gas pari a 100.000 kg/h. La torcia è dedicata agli scarichi di bassa pressione provenienti dall'impianto GP27.



Monitoraggio delle torce

Tutte le torce sono dotate di misuratore ultrasuoni di portata dedicato per la quantificazione delle portate di attivazione.

Composizione gas alle torce

- Torce B7/A, B7/F, B7/H e B50/B: sono dotate di gascromatografo per la determinazione della composizione della portata di accensione,
- torcia B50: è dotata di campionatore automatico che in caso di attivazione della torcia invia gas a bombola di campionamento per effettuare successiva analisi a cura del laboratorio qualità Versalis (LABO).

Tutte le torce si attivano automaticamente in accordo alle logiche di regolazione gestite da PLC dedicati.

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

I piloti delle torce sono alimentati a gas naturale e il loro consumo annuo è stimato in circa 600.000 Sm³.

Al fine di incrementare l'affidabilità del sistema torce sono stati introdotti pacchi bombolari di soccorso di metano per l'alimentazione dei piloti e di aria strumenti al fine di garantire la completa esercibilità della sezione di emergenza anche in caso di emergenza per mancanza di metano e/o aria strumenti. I pacchi bombolari così installati permetteranno, in caso di bassa pressione della rete metano e/o aria strumenti l'invio automatico di metano e/o aria strumenti da pacco bombolare di emergenza. Questo permetterà di evitare lo spegnimento dei piloti e di continuare ad avere il controllo sugli organi di regolazione delle torce.

In accordo con l'allegato ISPRA, Prot. Nr. 0018712 del 01/06/2011 “*Allegato L – Modalità di misurazione del flusso e del peso molecolare dei gas inviati alla torcia*” le portate per le quali si definiscono le soglie di attivazione dei sistemi di emergenza sono di seguito indicate:



Tabella 9. Torce: Portate

Torcia	Portata massima (kg/h)	Velocità a portata massima (m/s)	Limite di rilevabilità	Portata minima	Portata soglia
			0,03 m/sec	0,3 m/sec	3 m/sec
				(kg/h)	
B7/F	35.000	22	47	472	4724
B7/A	15.000	41	110	1099	10992
B50	13.000	74	53	529	5294
B7/H	10.000	50	60	601	6010
B50/B	12.000	24	154	1538	15384

È presente un sistema indipendente per il convogliamento e la combustione degli off-gas derivanti dai processi di produzione, costituito da due caldaie da 17,5 MWt ognuna per la produzione di vapore (Impianto Off-gas).

L’Impianto Off-gas è stato progettato per ricevere e provvedere alla combustione della totalità degli off-gas prodotti dagli impianti Versalis in tutti i loro possibili normali assetti di marcia.

Il Gestore ha descritto i differenti flussi di processo che confluiscono nella rete di torcia e che possono determinarne l’accensione in Allegato E.7.

Diesel di emergenza

È presente un sistema di generazione di energia elettrica di emergenza (G-7000), con lo scopo di alimentare i ventilatori della torcia B7/H e della torcia B7/F in caso di mancanza energia elettrica.

Il generatore elettrico si avvia automaticamente in mancanza di energia dalla rete esterna e provvede, secondo specifica sequenza, al riavviamento in progressione prima del ventilatore P1 della torcia B7/F e poi al riavviamento progressivo dei tre ventilatori connessi alla torcia B7/H.

Una volta ripristinata la condizione di alimentazione di energia elettrica da rete esterna è necessario l’intervento manuale per l’arresto del generatore e il ripristino delle regolari alimentazioni da cabina delle diverse utenze.

In considerazione delle caratteristiche dell’utenza elettrica da alimentare, il gruppo elettrogeno ha una potenza di 1600 kWe (2000 kVA) ed è costituito da un motore diesel accoppiato ad un alternatore, completo di apposito quadro per il comando ed il controllo automatico; motore diesel ed alternatore, assemblati su un unico skid, sono installati in cabinato fonoassorbente.

Il motore del generatore è alimentato con gasolio stoccato in un daily tank atmosferico (G-7000-V1), di capacità pari a circa 5500 l, sufficienti a coprire 12 ore di autonomia.

5.6.4. Centro Ricerche

Il Centro ricerche è costituito da:

- impianto pilota elastomeri IMPI;
- impianto catalizzatori CTZ;
- laboratori di polimerizzazione;
- laboratori di caratterizzazione;
- laboratorio tecnologico.

Impianto pilota elastomeri (IMPI)

L’impianto pilota ha la funzione di studiare la sintesi di polimeri elastomerici, includendo lo studio di nuovi prodotti, la messa a punto del sistema catalitico e l’ottimizzazione del processo di polimerizzazione. Esso è stato ottenuto modificando ed adattando un impianto pilota preesistente in cui veniva prodotto il polietilene ad alta densità.

È attualmente costituito da una parte in cui viene effettuato il processo di polimerizzazione in reattori bollenti CSTR (in totale 2) con una sezione tradizionale di stripping con vapore per la rimozione dei monomeri non reagiti dal polimero, ed una seconda parte in cui è presente un estrusore bivate (LIST®) subito a valle del reattore: l’utilizzo dell’estrusore al posto degli stripper rappresenta uno studio al processo tradizionale di separazione monomeri-polimero.

La reazione di polimerizzazione avviene in fase liquida in equilibrio termodinamico con la fase vapore e il polimero che si forma è in fase solida in sospensione nel bagno di reazione, formato da etilene, propilene, propano, idrogeno e sistema catalitico.



Il propano, che è un inerte per la reazione, viene utilizzato per modificare le condizioni di equilibrio liquido-vapore al fine di ottenere temperature di reazione diverse; l'idrogeno, invece, ha lo scopo di regolare il peso molecolare. La potenzialità massima è di circa 1,5 kg/h di polimero con il reattore R503 da 60 litri (50 utili) e una potenzialità di circa 5 kg/h con il reattore R501A da 400 litri (220 utili).

Attualmente si producono copolimeri EPM (etilene-propilene) e terpolimeri EPDM (etilene-propilene-diene): utilizzando lo strumento FT-IR (o NMR) i copolimeri vengono analizzati e caratterizzati tramite la composizione percentuale di propilene legato, mentre i terpolimeri sono caratterizzati tramite la composizione di propilene e ENB legati. Per completare la caratterizzazione sia dei copolimeri che dei terpolimeri è necessaria la determinazione del peso molecolare medio ponderale MW che della distribuzione dei pesi molecolari DPM (ottenute tramite GPC), e della viscosità Mooney ML (1÷4).

Le sezioni principali costituenti l'impianto sono le seguenti:

- stoccaggi chemicals;
- polimerizzazione;
- recupero prodotto;
- sezione essiccamento.

Stoccaggi

Nell'impianto pilota la fornitura di Propano Idrogenato e Propilene Bulk avviene tramite tubazioni dedicate dall'Impianto MPX di Lyondell Basell.

L'etilene proviene da una derivazione della rete dell'installazione che arriva in prossimità dell'Impianto GP10.

L'idrogeno proviene da pacco bombolare da bunker di reparto.

I fluidi di processo, etilene, propilene e propano, prima di essere alimentati alle sezioni d'impianto vengono purificati passando da colonnine a setacci molecolari e ossido di rame che periodicamente vengono rigenerate con azoto riscaldato a 280°C attraverso il fornello elettrico E101.

Di seguito, per maggiore dettaglio, vengono descritte la provenienza e l'uso delle principali materie prime utilizzate:

- Etilene: viene alimentato da linea dell'installazione. La pressione ai limiti di batteria è 30 bar. Sono previste 5 colonnine di purificazione con setacci molecolari di diverso size e purificatori di diversa natura;
- Propilene: viene alimentato da una linea dedicata al Reparto proveniente dall'Impianto MPX di Lyondell Basell ad una pressione costante di 30 bar. È prevista una batteria di 3 colonnine di purificazione;
- Propano: viene alimentato da una linea dedicata al Reparto proveniente dall'Impianto MPX di Lyondell Basell ad una pressione costante di 30 bar. È prevista una batteria di 3 colonnine di purificazione;
- ENB (etilidenNorbornene): è il diene usato come terzo monomero per la produzione di terpolimeri EPDM. Esiste uno stoccaggio operativo nel serbatoio D303. L'ENB viene approvvigionato con serbatoio carrellato D306 da GP26;
- Catalizzatore e attivatore: il catalizzatore viene alimentato utilizzando i diluitori agitati D401 e D402 ed impiegando come diluente il toluene con una concentrazione di 1 g/l, mentre l'attivatore viene alimentato dal diluente D1601 utilizzando come diluente il n-esano con una concentrazione di 14 g/l;
- Co-catalizzatore: viene usato un composto della classe degli alluminio-alchili, diluito in n-esano nei diluitori agitati D301 e D1302 ad una concentrazione del 25% peso;
- Regolatore di peso molecolare: viene alimentato idrogeno da box bombole appositamente attrezzato.
- L'idrogeno, il propilene, il propano, l'etilene, il diene, il catalizzatore e l'attivatore vengono alimentati con linee dedicate ad un pettine di carico che fa confluire il tutto ad un'unica linea che alimenta i reattori di polimerizzazione. Il co-catalizzatore DEAC arriva al reattore con una linea separata direttamente dal diluente D301 o D1302.

Altri chemicals

È installato un sistema di dosaggio con pompa alternativa per iniettare chemicals in soluzione di n-esano o toluene dal serbatoio agitato D1301A.

Sezione di polimerizzazione

La sezione comprende due reattori vessel agitati con capacità geometrica di 60 litri (R503) e di 400 litri (R501A).

La misurazione del livello è effettuata tramite l'impiego di sorgenti radioattive; le sorgenti sono sigillate ed installate all'esterno delle 2 apparecchiature (R503 e R501A) e del raccoglitore di condense D602A, in conformità alle indicazioni della progettazione di base del processo.

Le sorgenti sono impiegate in adozione dei criteri di radio protezione impartiti dall'Esperto Qualificato, tecnico della struttura SIGI-RADI di HSEQ ENI, e regolarmente autorizzate con Decreto Prefettizio di categoria B ai sensi del



D.Lgs. 230/95.

Per lo scarico si usa il bocchello di fondo, con sistema a doppia valvola, per quanto riguarda il reattore R503, mentre per l'R501A lo scarico avviene in continuo tramite valvola di regolazione del tipo V-ball in un loop di acqua bollente a 110 °C, proveniente dallo stripper allineato (D612A / D613).

La reazione viene gestita in condizioni isoterme: il calore di reazione (circa 800 kcal/kg di polimero, variabile con la composizione del polimero stesso) viene sottratto generalmente attraverso una camicia di raffreddamento percorsa da una soluzione di acqua e glicole (40 % peso) proveniente da un ciclo frigo dedicato (E1510); in alternativa, si preleva la fase gas e la si condensa nello scambiatore E1502 (collegato ad un secondo ciclo frigorifero) per poi rinviarla in alimentazione al reattore.

La pressione di reazione è variabile tra 10 e 18 bar.

La reazione viene condotta in controllo di pressione e di composizione della fase gas: di conseguenza i fluidi in ingresso vengono gestiti dai dati del gascromatografo di processo AR501.

La temperatura di reazione varia tra 10 e 40°C.

Il reattore R503 ha un sistema di agitazione a giranti assiali mentre il reattore R501A ha un sistema di pale e contro pale dalla geometria proprietaria.

Recupero prodotto

Per il recupero del prodotto all'uscita del reattore si può adottare il sistema tradizionale di strippaggio con vapore oppure la separazione meccanica dai monomeri non reagiti ottenuta all'interno di un estrusore posizionato subito a valle del reattore.

Nel sistema di recupero tradizionale, il prodotto viene trasferito ad un apparecchio agitato, denominato stripper, riempito di acqua demi e riscaldato con immissione di vapore all'interno della massa acquosa; gli strippers (D612A oppure D613) sono gestiti in discontinuo con accumulo del prodotto da strappare. Questo, una volta strippato, va alla sezione di finitura (o più propriamente di essiccamento).

Nel sistema della separazione meccanica, si è studiato l'utilizzo di un estrusore LIST® per la separazione monomeri non reagiti - polimero con taglierina a taglio in acqua in modo continuo che porta il prodotto al serbatoio D613 come completamento dello stripping. Il polimero viene trasferito alla sezione di essiccamento tramite una pompa di trasferimento.

Sezione essiccamento

La sezione essiccamento è costituita da un vibrovaglio per sgrondare la maggior parte dell'acqua, seguito da un essiccatore con aria calda (i due dispositivi sono collegati in una unica macchina P 701).

I vapori di testa dello stripper, dopo la condensazione del vapor d'acqua e dell'ENB (non reagito in R503 o R501A), sono convogliati alla torcia dell'installazione. L'ENB e l'acqua sono recuperati dal pozzetto di fogna oleosa (in comune con l'impianto CTZ, alla cui sezione si rimanda per i dettagli).

Impianto catalizzatori

L'impianto CTZ, impiegato fino al 2015 nella produzione di catalizzatori a base di magnesio, titanio, afnio, zirconio mediante clorurazione con alluminio alchili (metallo-organici), attualmente risulta in stand by.

Sempre nel 2015 l'impianto è stato spostato organizzativamente in ambito Ricerca e Sviluppo, ed anche in seguito alla recente riorganizzazione della Direzione Ricerca e Sviluppo e Innovazione Tecnologica di Versalis (dicembre 2018) ha mantenuto la medesima posizione. La descrizione di dettaglio riportata nel § 2.4 ricalca l'asset com'è rimasto dalla sospensione della produzione.

Laboratori di polimerizzazione

Comprendono due laboratori, dove vengono effettuate sintesi di sistemi catalitici sperimentali e test di polimerizzazione con catalizzatori sperimentali e di produzione industriale.

I laboratori sono dotati di autoclavi da 3 a 20 litri, che operano in ciclo discontinuo.

Laboratori di caratterizzazione

I laboratori di caratterizzazione (CRTZ-EPDM) sono raggruppati nei locali dell'edificio K964 e hanno il compito di analizzare campioni di natura polimerica, aditivi organici, cariche minerali, plastificanti, etc., con l'obiettivo di individuarne la composizione chimica e strutturale sia nell'ambito di attività e tematiche generali di ricerca sia per la risoluzione di problematiche in fase di assistenza tecnica ai clienti o di produzione industriale.

La caratterizzazione comprende le seguenti tecniche analitiche:

- spettroscopia FT-IR: analizza campioni con lo spettrofotometro infrarosso con trasformata di Fourier ottenendo risultati qualitativi e quantitativi. I campioni possono essere polimeri elastomerici o difetti inglobati nel polimero.



I campioni vengono preparati trasformando granuli di gomma in un film sottile utilizzando una pressetta a caldo sotto una cappa aspirata del Laboratorio D. La stessa pressetta viene raffreddata con acqua con scarico in fogna. Uno strumento è dotato di microscopio per poter fare analisi spettrofotometriche su un punto preciso del campione;

- spettroscopia UV-VIS: analizza campioni con lo spettrofotometro utilizzando raggi dell'area dell'ultravioletto e del visibile. Lo strumento è disposto nel laboratorio G e i campioni che si analizzano sono oli per la determinazione dell'indice di giallo e la caratterizzazione qualitativa delle sostanze presenti nell'olio, oppure polimeri olio estesi ovvero gomme EPDM che contengono circa 20-50% di olio dalla produzione. Anche in quest'ultimo caso l'analisi UV-VIS è orientata sull'indice di giallo e indice di bianco;
- spettroscopia NMR: è l'analisi di Risonanza Magnetica Nucleare che può essere fatta con il riferimento al protone o al carbonio ottenendo risultati qualitativi e quantitativi. Questa tecnica analitica fornisce un dato assoluto perché è una tecnica primaria ed è utile per la taratura strumentale di altre tecniche analitiche. L'NMR è allocato nel laboratorio I ed è costituito da un magnete e dalla console di gestione dello strumento. La preparazione del campione da analizzare avviene sotto cappa aspirata e consiste nel solubilizzare il campione di gomma solida con solventi specifici. La soluzione così ottenuta viene introdotta in tubi di vetro (provette capillari) che vengono poi posizionati all'interno dello strumento. Il magnete è dotato di un sistema di raffreddamento interno con elio liquido ed esterno con azoto liquido;
- GPC: ovvero GEL Permeation Chromatography, è una tecnica analitica chimico-fisica che permette analizzare la distribuzione dei pesi molecolari dei polimeri. La preparazione del campione prevede la solubilizzazione del campione in orto dicloro-benzene a caldo e tale preparazione viene eseguita sotto cappa aspirata nel laboratorio F. Lo strumento GPC è situato sotto cappa aspirata perché lavora ad alta temperatura (130°C). Il solvente che si usa deve essere filtrato più volte con una strumentazione in vetro disposta sotto cappa aspirata in laboratorio E;
- GC-MS: è una tecnica analitica dell'area della gas-cromatografia associata ad uno spettrometro di massa ed è posizionato nel laboratorio N. Questo strumento può fare analisi qualitative e quantitative e viene utilizzato con un termodesorbitore. Il campione viene sottoposto ad una corrente di elio per un certo tempo ad una determinata temperatura, i chemicals che volatilizzano vengono intrappolati in apposite cartucce. Le cartucce da analizzare vengono posizionate nello strumento che esegue un'analisi qualitativa in prima battuta e poi, a richiesta, viene eseguita anche l'analisi quantitativa;
- valutazione oli: il laboratorio oli, laboratorio P, è dotato di una serie di strumenti come Viscosimetro rotazionale, Viscosimetro basso shear, Viscosimetro alto shear, Viscosimetro SSI, Pour Point MPP per la valutazione di oli contenenti i polimeri disciolti per applicazioni VII (Viscosity Index Improver). La preparazione del campione prevede la dissoluzione di gomma in oli motore a caldo e viene fatta con piastre riscaldate sotto cappa aspirata;
- analisi termica: il laboratorio dell'analisi termica è il laboratorio E. L'analisi termica consiste in due strumenti. Il primo è la TGA (Thermo Gravimetrics Analysis) che è l'analisi termogravimetrica ovvero si pesano pochi mg di campione solido che vengono sottoposti ad un aumento di temperatura in corrente di azoto monitorando le perdite di peso del campione fin ad arrivare al residuo inorganico che rappresenta il peso minimo. Questo tipo di analisi è utile a comprendere la composizione fisica del campione. Il secondo è la DSC (Differential Scanning Calorimetry) ovvero scansione calorimetrica differenziata che da indicazione sui cambiamenti di stato del campione a diverse temperature. Con la DSC si determina la temperatura di transizione vetrosa, temperatura di fusione, temperatura di cristallizzazione etc.;
- preparazioni di campioni per approfondimenti: questa attività viene svolta nei laboratori H e G ed è un'attività che manipola diverse tipologie di solventi per l'estrazione dell'olio dalla gomma olio estesa, per non creare interferenze su varie analisi strumentali descritte precedentemente. Nel Laboratorio H viene anche utilizzata la tecnica del frazionamento ovvero trattando il polimero con opportune miscele di solventi a polarità differente è possibile estrarre frazioni di polimero con range di peso molecolare ristretto per sottoporle ad una caratterizzazione strumentale completa. In questo modo si ottengono informazioni approfondite sulla struttura e composizione del polimero.

Laboratorio tecnologico

Il laboratorio tecnologico (TECT) ha il compito di verificare le performance dei materiali elastomerici in ambito applicativo mediante la produzione di mescole e campioni rappresentativi dei processi di trasformazione e dei manufatti dei clienti, misurandone le proprietà fisico meccaniche con test normati o sviluppati ad hoc. Il laboratorio opera nell'ambito di tematiche ed attività di ricerca e a supporto del marketing e assistenza tecnica ai clienti.



L'attività si articola principalmente in due fasi:

- preparazione delle mescole o compound: consiste nella preparazione di appositi formulati ottenuti per miscelazione della componente elastomerica con svariati ingredienti, anche oltre i 10, che si possono riassumere nelle seguenti famiglie:
 - cariche rinforzanti e riempitivi: nero fumo, silice e silani, altre cariche minerali (CaCO_3 , caolino, talco etc.);
 - plastificanti: oli minerali e derivati di acidi grassi;
 - antiossidanti: composti organici di varia natura;
 - resine sintetiche e naturali;
 - sali alcalini;
 - agenti di reticolazione: zolfo e suoi derivati, perossidi.

La miscelazione avviene per mezzo di appositi macchinari chiusi (internal mixers) o aperti (mescolatori a rulli) o estrusori che per azione meccanica impartita da rotori, rulli o viti permettono l'incorporazione degli ingredienti nella matrice elastomerica. Le temperature di processo tipiche sono inferiori a 160 °C, ad eccezione della lavorazione in estrusione dei polimeri termoplastici per i quali si possono raggiungere 250 °C.

La dotazione del reparto è costituita da n. 5 internal mixers, n. 4 mescolatori a rulli, n. 2 estrusori (dislocati nell'edificio K658 – IV ala area SUD), n. 4 estrusori (dislocati nell'edificio K658 – II ala).

Tutte le macchine sono dotate di punti di aspirazione per l'evacuazione di fumi e polveri collettate alle emissioni denominate E3-L in III ala, E8-L in IV ala e E9-L. Ad esse convergono anche le aspirazioni delle cappe chimiche dove vengono effettuate le operazioni di travaso e pesatura dei sopracitati ingredienti, che sono prevalentemente solidi in forma di polveri o granuli.

L'uso e relativo scarico di acqua è limitato alla sola fase di raffreddamento dei circuiti delle centraline di termostatazione delle macchine: le centraline sono tutte elettriche ed impiegano come fluido di processo olio diatermico o acqua pressurizzata a ricircolo. Ai già citati mescolatori/estrusori va poi aggiunta la pressa elettrica che ha circuito aperto di raffreddamento ad acqua;

- caratterizzazione analitica: le mescole prodotte e ridotte in lastre sottili, nell'ordine del mm, vengono quindi sottoposte al processo di vulcanizzazione e stampaggio in pressa a temperature non superiori ai 200 °C. Da qui si ottengono provini di specifiche geometrie che vengono poi sottoposti a test di caratterizzazione meccanica, condotti su appositi strumenti da banco quali reometri, dinamometri, durometri, etc. dislocati nell'area NORD della IV ala dell'edificio K658. Le temperature dei test sono tipicamente limitate ai 200°C, ed anche in questo caso gli strumenti e stufe che prevedono trattamenti in temperatura sono dotati di punti aspirazione fumi collettati all'emissione di cui sopra. In quest'area non sono presenti scarichi di acque di processo, ma solo quelli relativi ai servizi igienici del reparto.

5.6.5. Laboratorio Qualità (LABO)

Il Laboratorio Qualità ha il compito di caratterizzare e classificare i prodotti degli impianti GP26-GP27 e GP10 e di analizzare il gas inviato alla torcia B50.



5.7. CONSUMI DI COMBUSTIBILI

Il Gestore ha riportato i quantitativi dei combustibili impiegati nelle schede B.5.1 per l'anno 2018 e B.5.2, riferita alla capacità produttiva:

Tabella 10. Consumo di combustibili anno 2018

Combustibile	Unità	% S	Consumo annuo	PCI (kJ/kg)	Energia ceduta (MJ)
Gas naturale	GP10 – F1 Impianto Polietilene	< 0,1	1.020.573 Sm ³	49.237	-
	Torçe dell'installazione	< 0,1	574.828 Sm ³		-
	OFF-GAS – F4 (combustibile secondario, alimentazione piloti caldaie recupero termico off-gas di processo con produzione di vapore uso tecnologico)	< 0,1	3.103.454 Sm ³		-
Off gas (gas petrolchimico)	OFF-GAS – F4 (combustibile principale, alimentazione caldaie recupero termico off-gas di processo con produzione di vapore uso tecnologico)	< 0,1	10.302,79 tonnellate	24.928	-
Gasolio ¹	tutte le fasi	< 0,1	1,02 tonnellate ²	44.400	-

Note:

¹ Il Gasolio è utilizzato per le prove mensili di funzionamento del gruppo elettrogeno di emergenza (in caso di interruzione della fornitura elettrica).

² Quantità corrispondente al volume di gasolio consumato nell'anno 2018 (1200 l) per la densità assunta pari a 0,85 kg/l

Tabella 11. Consumo di combustibili - alla capacità produttiva

Combustibile	unità	% S	Consumo annuo	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Gas naturale	GP10 – F1	< 0,1	5.132 tonnellate	49.237	252.684.284
	Torçe dell'installazione	< 0,1			
	OFF GAS – F4	< 0,1			
Off gas (gas petrolchimico)	OFF GAS – F4	< 0,1	15.342 tonnellate	24.928	382.445.376
Gasolio ¹	tutte le fasi	< 0,1	370 kg/h ¹	44.400	-

Note:

¹ Quantità riportata in kg/h, corrispondente al consumo orario di gasolio da parte del gruppo elettrogeno in caso di emergenza.

5.8. CONSUMI, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME

Il Gestore ha riportato i quantitativi delle materie prime impiegate nelle schede B.1.1 per l'anno 2018 e B.1.2 riferita alla capacità produttiva, e le aree dove sono stoccate nella scheda B.13.

Il Gestore ha inoltre indicato le caratteristiche del parco stoccaggio serbatoi in scheda B.13.1.

Tabella 12. Consumo di materie prime - dato storico

Consumo di materie prime							
Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
Propilene	Versalis S.p.A.	mp	GP10 GP26 GP27	liquido	115-07-01	Propilene	27.807,094



Consumo di materie prime

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
Etilene	Versalis S.p.A.	mp	GP10 GP26 GP27	gas	74-85-1	Etilene	118.048,425
Olio diatermico (olio minerale ALARIA3)	ENI S.p.A.	mpa	GP10	liquido	101316-72-7	Olio diatermico	8
Olio minerale AGIP Acer ISO220	ENI S.p.A.	mpa	GP10	liquido	64742-01-4 101316-72-7	Olio	3,4
Olio di estensione paraffinico (AGIP Celtis 911/PE)	ENI S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	64741-95-3 101316-72-7	-	6.541,094
Etilen Norbornene (ENB)	Mitsui & Co. SDS n. NC/265/ENB/EN	mp	GP26 GP27	liquido	16219-75-3 240-347-7	Ethylidene Norbornene	2.584
Vinil Norbornene (VNB)	-	mp	GP27	liquido	3048-64-4	Vinyl Norbornene	0
Gasolio	-	mpa	GP26 GP27	liquido	68334-30-5	Gasolio	1,02
Propano	Basell Polyolefin GmbH	mpa	GP26 GP27	gas	74-98-6	Propano	380,868
Olio paraffinico incolore (NWO 650)	RA.M. OIL S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5	-	860,89
Vanadio acetilacetato in olio paraffinico (VAA)	Reactana GMBH	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5 13476-99-8	Vanadio acetilacetato in olio paraffinico	256,287
Dietilalluminio cloruro (DEAC)	AKZO Chemtura	mpa	GP26 GP27	liquido	96-10-6 202-477-2	Dietilalluminio cloruro	223,655
Antimpaccante (SBC07)	KEMI S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	143-07-7 1310-58-3	Acido dodecanoico Idrossido di potassio	16,700
Idrossido di potassio in soluzione (NALCO 77222)	NALCO EUROPE B.V.	mpa	GP26 GP27	liquido	1310-58-3	Idrossido di potassio	11,225
Zinco stearato	SO.G.I.S. S.p.A	mpa	GP26 GP27	solido	91051-01-3	-	56,445
Soda caustica (soluzione acquosa al 50%)	Syndial S.p.A. Chimitex	mpa	GP10 GP26 GP27 CTZ	liquido	1310-73-2	Idrossido di sodio	605,048
Idrogeno	Sapio Srl	mpa	GP26 GP27	gas	1333-74-0	Idrogeno	37,271 m ³
Toluene	Versalis S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	108-88-3	Toluene	89
Diclorofeniletilestere dell'acido acetico (AKTIVATOR DCPAE)	Chem-solutions GmbH	mpa	GP26 GP27	liquido	5317-66-8	-	22,750
Tricloroacetato di etile	CABB GmbH	mpa	GP26 GP27	liquido	515-84-4 208-212-7	Tricloroacetato di etile	28,651
Acido Solforico	-	mpa	Torri di raffreddamento	liquido	7664-93-9	Acido Solforico	1,3
n-decano (LINPAR10 o SYNTOSOL LP/10)	Sasol Italy S.p.A	mpa	CTZ	liquido	124-18-5	n-decano	0
Nafta (Solvente per perossidi)	Shell Chemicals Europe B.V.	mpa	GP10	liquido	64741-65-7 265-067-2	Idrocarburi C110-C12, isoalcani idrocarburi C4,	421,393



Consumo di materie prime

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
	INEOS Europe Limited					privi di 1,3-butadiene, polimerizzati, frazione trisobutilene, idrogenati	
Gas naturale	Eni Spa	mpa	GP10 Torce Caldaie (solo piloti)	gas	68410-63-9	Metano	3.058
Butano	Eni Spa	mpa	GP10	liquido	406-97-8	Butano	214,330
Allumina attivata GRADE A	EVS Spa	-	GP26 GP27	solido	1344-28	-	0 ¹
Anox 1315	Chemtura Manufacturing UK Limited	mpa	GP26 GP27	liquido	171090-93-0 413-750-2	3-(3,5 di terz butil-4 idrossi fenil) propionato di alcoli ramificati C14 – C15	91,503
Addensante (KEMIZAN E, KELZAN)	KEMIND SRL	mpa	GP26 GP27	solido	11138-66-2	-	5,108
Sodio ipoclorito (Soluzione acquosa)	Romana Chimici	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	7681-52-9	Sodio ipoclorito	5,1
CORTROL OS5601	GE Betz S.r.l.	mpa	Caldaie	liquido	497-18-7	Soluzione di derivato dell'idrazina Carnonoidrazide	0,9
OPTIPERSE HP5494	-	mpa	Caldaie	liquido	1310-73-2	Soluzione di polimero/fosfato Idrossido di sodio 2–5%	1,2
Calcio stearato in sospensione acquosa (FLUOCAST)	FACI S.p.A.	mpa	GP26	liquido	1592-23-0	-	53,870
Olio lubrificante (AGIP Blasias ISO 220)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	101316-72-7	-	3
Olio lubrificante (AGIP Blasias 320)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	64741-95-3	-	3,4
Grasso lubrificante (AGIP Grease MU EP 2)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	solido	101316-72-7	-	0,8
Talco	Luzwnac Val Chisone Sp.A	mpa	GP26 GP27	solido	238-877-9	-	42,600
Olio diatermico Therminol 66	Luzwnac Val Chisone Sp.A	mpa	Caldaie	liquido	61788-32-7	Terfenile idrogenato	0,62
Olio lubrificante (AGIP Blasias 460)	Solutia UK Limited/CariNI	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64741-95-3	-	2,35
Olio lubrificante (AGIP OTE 68)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64742-54-7 265-157-1	-	0,3
Olio lubrificante (AGIP OTE 46)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7	-	1,9
Olio lubrificante (AGIP OTE 32)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64742-54-7 265-157-1	-	1



Consumo di materie prime							
Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
Olio paraffinico BFR 0060	RA.M. OIL Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	101316-72-7	-	25,95
Olio lubrificante (AGIP Dicrea 100)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7	-	3,2
Olio lubrificante (AGIP Dicrea 220)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64741-95-3 101316-72-7	-	17,55
Olio idraulico (AGIP ATF II-D)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7 64741-89-5	-	1,18
Olio minerale (AGIP Acer ISO150)	ENI Spa	mpa	GP10	liquido	101316-72-7 64741-95-3	-	0,2
Olio minerale (AGIP Acer ISO100)	ENI Spa	mpa	GP10	liquido	101316-72-7	-	0,92
Olio lubrificante (AGIP Betula (ISO68))	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64742-52-5	-	17,2
DRAKEOL 600 MIN OIL USP	-	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5	Olio minerale	3,6
Olio minerale (MOBIL RARUS PE R220)	Esso Italiana S.r.l.	mpa	GP10	liquido	-	-	140
Olio minerale (CAPELLA WF68)	Chevron Belgium NV	mpa	GP10	liquido	64742-52-5 265-155-0	-	0,1
FUEL GAS (combustibile gassoso autoprodotta)	Versalis Spa	mpa	Off-gas	gas	-	Miscela gassosa di idrocarburi	10,303
Setacci molecolari 3A (SYLOBEAD MS 564 C)	GRACE GmbH & Co. KG	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ	solido	1318-02-1	-	1,2
Sodio fosfato trisodico	Sai Spa	mpa	GP26 GP27	solido	10101-89-0	Sodio fosfato trisodico 12 H ² O	6,283
Olio silconico	Brenntag	mpa	GP26 GP27	liquido	63148-62-9	-	0,2
Trattamento del condensato caldaia (STEAMATE NA0880)	GE Betz Srl	mpa	GP26 GP27	liquido	141-43-5 109-55-7 111-42-2	Etilammina Dimetilammina Propilammina Dietenolammina	1,4
Antischiuma (SIFOAM SE47 SIFOAM SE2)	Wacker Chemie AG	mpa	GP26 GP27	liquido	9005-00-9	-	2,155
Glicole monoetilenico	-	mpa	GP10	liquido	107-21-1	Glicole monoetilenico	1,5
Gel di Silice (Envirogel)	-	mpa	GP10	solido	112926-00-8	-	0,1
Iniziatore di reazione (TBPEH, TRIGONOX 25C-75)	PERGAN, United Initiators	mpa	GP10	liquido	3006-82-4 221-110-7	Terz-butile perossiesanoato 2-etilperossiesanoato di terz-butile Perossido di butile terziario	140



Consumo di materie prime

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
Irganox 1076	-	mpa	GP10	liquido	-	Acido benzenpropionico 3,5 bis (1,1 dimetil)-4 idrossi octadecil estere)	6,2
Alcool metilico	-	mpa	GP10	liquido	67-56-1 200-659-6	Alcool metilico	1,5
2-Butanone 1000L Metiletilchetone (MEK 100%)	NIMAX Spa	mpa	GP10	liquido	78-93-3	Metiletilchetone	0,02
Agente per il controllo dei fenomeni di deposizione (DEPOSITROL SF5100)	GE Betz Srl	mpa	GP10	liquido	903573-39-7	2-acido propenoico, polimero con 2-idrossi-3-(2-propenlossi)-1-	0,5
(MASTER SARMAWAX EA368111 MB-4,5 SS-6, 5ER-5,7A01) Acido citrico 0,1-0,25 %	Clariant Masterbatches (Italia) Spa	mpa	GP10	solido	7631-86-9	-	6
n-esano (solvente) ²	Brenntag	mpa	CTZ	liquido	110-54-5	n-esano	0
Titanio tetrabutilato ²	-	mpa	CTZ	liquido	5593-70-4	Titanio tetrabutilato	0
Magnesio Cloruro ²	CEZUS	mpa	CTZ	solido	7786-30-3	-	0
Alcool n-butilico ²	Brenntag	mpa	CTZ	liquido	71-36-3	Butanolo	0
Afnio Tetracloruro ²	CEZUS	mpa	CTZ	solido	13499-05-3	Tetracloruro di afnio	0
Rnandalite W24 ²	CECA	mpa	CTZ	solido	93763-70-3	-	0
Acido 2-etil esanoico ²	Gamma Chimica S.p.A.	mpa	CTZ	solido	19-57-5	Acido-2-etilesanoico	0
MONIBAC IBADIC (Isobutil alluminio dicloruro) ²	Akzo Nobel Polymer Chemicas B.V.	mpa	CTZ	liquido	1888-87-5	Dicloruro di isobutilalluminio	0
SYLOPOL 2408 HT Silice Amorfa ²	Grace GMBh & co. kg	mpa	CTZ	solido	231-545-4	-	0
Alcool etilico Denaturato Speciale ²	Distilleria Scardina s.r.l.	mpa	CTZ	liquido	64-17-5	Etanolo	0
Zirconio tetracloruro ²	CEZUS JARRIE	mpa	CTZ	solido	10026-11-6	Zirconio Tetracloruro	0
Aria compressa	Sapio s.r.l.	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ OFF-GAS	gas	-	-	33.761.571 Nm ³
Azoto	Sapio s.r.l.	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ OFF-GAS	gas	07727-37-9	-	10.375.578 Nm ³
Alcol grasso etossilato - tensioattivo (ex velamina)	-	mpa	GP26 GP27	liquido	9005-00-9	-	0,5

Note

¹ Il consumo si allumina attivata nell'anno 2018 è stato nullo. L'allumina attivata viene sostituita durante le attività di manutenzione, il consumo previsto è di 80 t ogni 2 anni (dato riferito alla capacità produttiva).

² I dati riguardanti le materie prime dell'impianto CTZ non sono disponibili, in quanto tale impianto è fermo dall'anno 2015 e, pertanto, non si dispone di schede di sicurezza aggiornate.



Tabella 13. Consumo di materie prime - alla capacità produttiva

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
Propilene	Versalis S.p.A.	mp	GP10 GP26 GP27	liquido	115-07-01	Propilene	58.043
Etilene	Versalis S.p.A.	mp	GP10 GP26 GP27	gas	74-85-1	Etilene	186.562
Olio diatermico (olio minerale ALARIA3)	ENI S.p.A.	mpa	GP10	liquido	101316-72-7	Olio diatermico	18,4
Olio minerale AGIP Acer ISO220	ENI S.p.A.	mpa	GP10	liquido	64742-01-4 101316-72-7	Olio	7,84
Olio di estensione paraffinico (AGIP Celtis 911/PE)	ENI S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	64741-95-3 101316-72-7	-	15.083
Etilen Norbornene (ENB)	Mitsui & Co. SDS n. NC/265/ENB/EN	mp	GP26 GP27	liquido	16219-75-3 240-347-7	Ethylidene Norbornene	6.805
Vinil Norbornene (VNB)	-	mp	GP27	liquido	3048-64-4	Vinyl Norbornene	35
Gasolio	-	mpa	GP26 GP27	liquido	68334-30-5	Gasolio	-
Propano	Basell Polyolefine GmbH	mpa	GP26 GP27	gas	74-98-6	Propano	3.075
Olio paraffinico incolore (NWO 650)	RA.M. OIL S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5	-	2.114
Vanadio acetilacetato in olio paraffinico (VAA)	Reactana GMBH	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5 13476-99-8	Vanadio acetilacetato in olio paraffinico	660
Dietilalluminio cloruro (DEAC)	AKZO Chemtura	mpa	GP26 GP27	liquido	96-10-6 202-477-2	Dietilalluminio cloruro	673
Antimpaccante (SBC07)	KEMI S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	143-07-7 1310-58-3	Acido dodecanoico Idrossido di potassio	83
Idrossido di potassio in soluzione (NALCO 77222)	NALCO EUROPE B.V.	mpa	GP26 GP27	liquido	1310-58-3	Idrossido di potassio	36
Zinco stearato	SO.G.I.S. S.p.A	mpa	GP26 GP27	solido	91051-01-3	-	130
Soda caustica (soluzione acquosa al 50%)	Syndial S.p.A. Chimitex	mpa	GP10 GP26 GP27 CTZ	liquido	1310-73-2	Idrossido di sodio	1.113
Idrogeno	Sapio Srl	mpa	GP26 GP27	gas	1333-74-0	Idrogeno	278.076 m ³
Toluene	Versalis S.p.A.	mpa	GP26 GP27	liquido	108-88-3	Toluene	581
Diclorofeniletiletere dell'acido acetico (AKTIVATOR DCPAE)	Chem-solutions GmbH	mpa	GP26 GP27	liquido	5317-66-8	-	30
Tricloroacetato di etile	CABB GmbH	mpa	GP26 GP27	liquido	515-84-4 208-212-7	Tricloroacetato di etile	98
Acido Solforico	-	mpa	Torri di raffreddamento	liquido	7664-93-9	Acido Solforico	40



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
n-Decano (LINPAR10 o SYNTOSOL LP/10)	Sasol Italy S.p.A	mpa	CTZ	liquido	124-18-5	n-decano	45
Nafta (Solvente per perossidi)	Shell Chemicals Europe B.V. INEOS Europe Limited	mpa	GP10	liquido	64741-65-7 265-067-2	Idrocarburi C110-C12, isoalcani idrocarburi C4, privi di 1,3-butadiene, polimerizzati, frazione trisobutylene, idrogenati	525
Gas naturale	Eni Spa	mpa	GP10 Torce Caldaie (solo piloti)	gas	68410-63-9	Metano	5.000
Butano	Eni Spa	mpa	GP10	liquido	406-97-8	Butano	158
Allumina attivata GRADE A	EVS Spa	-	GP26 GP27	solido	1344-28	-	24
Anox 1315	Chemtura Manufacturing UK Limited	mpa	GP26 GP27	liquido	171090-93-0 413-750-2	3-(3,5 di terz butil-4 idrossi fenil) propionato di alcoli ramificati C14 –C15	209
Addensante (KEMIZAN E, KELZAN)	KEMIND SRL	mpa	GP26 GP27	solido	11138-66-2	-	11,6
Sodio ipoclorito (Soluzione acquosa)	Romana Chimici	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	7681-52-9	Sodio ipoclorito	254
CORTROL OS5601	GE Betz S.r.l.	mpa	Caldaie	liquido	497-18-7	Soluzione di derivato dell'idrazina Carnonoidrazide	0,244
OPTIPERSE HP5494	-	mpa	Caldaie	liquido	1310-73-2	Soluzione di polimero/fosfato Idrossido di sodio 2–5%	0,932
Calcio stearato in sospensione acquosa (FLUOCAST)	FACI S.p.A.	mpa	GP26	liquido	1592-23-0	-	172
Olio minerale idraulico (agip Arnica 68)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	101316-72-7		21
Olio lubrificante (AGIP Blasias S ISO 220)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	171090-93-0	-	16
Olio lubrificante (AGIP Blasias 320)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	64741-95-3	-	40
Grasso lubrificante (AGIP Grease MU EP 2)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27	solido	101316-72-7	-	0,3
Talco	Luzwnac Val Chisone Sp.A	mpa	GP26 GP27	solido	238-877-9	-	99
Olio diatermico Therminol 66	Luzwnac Val Chisone Sp.A	mpa	Caldaie	liquido	61788-32-7	Terfenile idrogenato	2
Olio lubrificante (AGIP Blasias 460)	Solutia UK Limited/CariNI	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64741-95-3	-	14
Olio lubrificante (AGIP OTE 68)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64742-54-7 265-157-1	-	0,18
Olio lubrificante (AGIP OTE 46)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7	-	25
Olio lubrificante (AGIP	ENI Spa	mpa	GP26	liquido	64742-54-7	-	3



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
OTE 32)			GP27 GP10		265-157-1		
Olio paraffinico BFR 0060	RA.M. OIL Spa	mpa	GP26 GP27	liquido	101316-72-7	-	12
Olio lubrificante (AGIP Dicrea 100)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7	-	7
Olio lubrificante (AGIP Dicrea 220)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64741-95-3 101316-72-7	-	23
Olio idraulico (AGIP ATF II-D)	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	101316-72-7 64741-89-5	-	13
Olio minerale (AGIP Acer ISO150)	ENI Spa	mpa	GP10	liquido	101316-72-7 64741-95-3	-	0,036
Olio minerale (AGIP Acer ISO100)	ENI Spa	mpa	GP10	liquido	101316-72-7	-	0,18
Olio lubrificante (AGIP Betula (ISO68))	ENI Spa	mpa	GP26 GP27 GP10	liquido	64742-52-5	-	0,5
DRAKEOL 600 MIN OIL USP	-	mpa	GP26 GP27	liquido	8042-47-5	Olio minerale	8,28
Olio minerale (MOBIL RARUS PE R220)	Esso Italiana S.r.l.	mpa	GP10	liquido	-	-	171
Olio minerale (CAPELLA WF68)	Chevron Belgium NV	mpa	GP10	liquido	64742-52-5 265-155-0	-	0,11
FUEL GAS (combustibile gassoso autoprodotta)	Versalis Spa	mpa	Off-gas	gas	-	Miscela gassosa di idrocarburi	1.730
Setacci molecolari 3A (SYLOBEAD MS 564 C)	GRACE GmbH & Co. KG	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ	solido	1318-02-1	-	42
Sodio fosfato trisodico	Sai Spa	mpa	GP26 GP27	solido	10101-89-0	Sodio fosfato trisodico 12 H ² O	14
Olio silconico	Brenntag	mpa	GP26 GP27	liquido	63148-62-9	-	18
Trattamento del condensato caldaia (STEAMATE NA0880)	GE Betz Srl	mpa	GP26 GP27	liquido	141-43-5 109-55-7 111-42-2	Etilammina Dimetilammina Dietenolammina	0,3
Antischiuma (SIFOAM SE47 SIFOAM SE2)	Wacker Chemie AG	mpa	GP26 GP27	liquido	9005-00-9	-	60
Glicole monoetilenico	-	mpa	GP10	liquido	107-21-1	Glicole monoetilenico	0,1
Gel di Silice (Envirogel)	-	mpa	GP10	solido	112926-00-8	-	0,2
Iniziatore di reazione (TBPEH, TRIGONOX 25C-75)	PERGAN, United Initiators	mpa	GP10	liquido	3006-82-4 221-110-7 2013-733-6	Terz-butil (2-etil)perossiesanoato 2-etilperossiesanoato di terz-butile Perossido di butile terziario	170
Alcool metilico	-	mpa	GP10	liquido	67-56-1 200-659-6	Alcool metilico	2



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Descrizione	Produttore	Tipo	Fasi/ unità di utilizzo	Stato fisico	CAS e ECHA n.	Denominazione	Consumo (tonnellate)
2-Butanone 1000L Metiletilchetone (MEK 100%)	NIMAX Spa	mpa	GP10	liquido	78-93-3	Metiletilchetone	0,01
Agente per il controllo dei fenomeni di deposizione (DEPOSITROL SF5100)	GE Betz Srl	mpa	GP10	liquido	903573-39-7	2-acido propenoico, polimero con 2-idrossi-3-(2-propenossi)-1	18,6
(MASTER SARMAWAX EA368111 MB-4,5 SS-6, 5ER-5,7A01) Acido citrico 0,1-0,25 %	Clariant Masterbatches (Italia) Spa	mpa	GP10	solido	7631-86-9	-	25
n-esano (solvente)	Brenntag	mpa	CTZ	liquido	110-54-5	n-esano	1,5
Titanio tetrabutolato	-	mpa	CTZ	liquido	5593-70-4	Titanio tetrabutolato	2,1
Magnesio Cloruro	CEZUS	mpa	CTZ	solido	7786-30-3	-	10
Alcool n-butilico	Brenntag	mpa	CTZ	liquido	71-36-3	Butanolo	0
Afnio Tetracloruro	CEZUS	mpa	CTZ	solido	13499-05-3	Tetracloruro di afnio	2
Rnandalite W24	CECA	mpa	CTZ	solido	93763-70-3	-	7,8
Acido 2-etil esanoico	GAMMA CHIMICA S.p.A.	mpa	CTZ	solido	19-57-5	Acido-2-etilesanoico	30,2
MONIBAC IBADIC (Isobutil alluminio dicloruro)	Akzo Nobel Polymer Chemicas B.V.	mpa	CTZ	liquido	1888-87-5	Docloruro di isobutilalluminio	54,44
SYLOPOL 2408 HT Silice Amorfa	Grace gMBh & cO. kg	mpa	CTZ	solido	231-545-4	-	0,2
Alcool etilico Denaturato Speciale	Distilleria Scardina srl	mpa	CTZ	liquido	64-17-5	Etanolo	6
Zirconio tetracloruro	CEZUS JARRIE	mpa	CTZ	solido	10026-11-6	Zirconio Tetracloruro	2
Setacci molecolari 10A	-	mpa	CTZ	solido	-	-	0,5
Setacci molecolari 4A	-	mpa	CTZ	solido	-	-	0,5
Aria compressa	Sapio s.r.l.	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ OFF-GAS	gas	-	-	35.000.000 Nm ³
Azoto	Sapio s.r.l.	mpa	GP26 GP27 GP10 CTZ OFF-GAS	gas	07727-37-9	-	12.000.000 Nm ³
Antischiuma disaerata non siliconico	KEMI S.p.a.	mpa	GP26 GP27	liquido	98072-31-2	Miscela di idrocarburi ossigenati	0,3



Tabella 14. Aree di stoccaggio materie prime, prodotti e intermedi

Codifica area	Nome area	Georeferenziazione (UTM/WGS84)	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Materiale stoccato	Capacità (m ³)	Modalità di stoccaggio
ASM 01 (ex AS23)	Stoccaggio perossidi (cinque celle)	704372,75 4970552,23	447,56	Celle in calcestruzzo; pavimentazione in calcestruzzo con pozzetto di raccolta	Perossidi	312,5 totali	Celle in cemento armato coibentate
ASM 02	Magazzino DMS 102	703940,34 4970753,65	14.670	Edificio in muratura con pavimentazione in calcestruzzo e tetto a volte	Polimero elastomerico ERP/EP(D)M	n.d.	Scatoloni impilati
ASM 03	Magazzino DMS 103 ed aree scoperte di pertinenza	704540,53 4970420,79	24.670	Edificio in muratura con pavimentazione in calcestruzzo e tetto a volte	Polimero Polietilene LDPE Elastomeri EPR /EP(D)M Chemicals	n.d.	Scatoloni e palette impilate. Bulk chiusi
ASM 04	Parco serbatoi impianto Elastomeri GP26/GP27 campo SB (F806A/B/C-F807-F801A/B/C-F808/F808B-F809-F802-F803)	704272,00 4971004,06	1797,30	Bacini di contenimento in CA	ENB, Toluene, Olio paraffinici di estensione, soluzione idrato di sodio, acque di processo	3.852	Serbatoi atmosferici
ASM 05	Rampa di scarico e stoccaggio DEAC impianto GP26 campo SM (serbatoio D-1700)	704100,39 4971130,77	28,44	Bacini in CA, copertura in lamiera grecata di alluminio	DEAC concentrato	10	GPL (miscela propilene/propano)
ASM 06	Stoccaggio GPL/mix propilene-propano (serbatoio F-3010)	704144,82 4971045,65	225,55	Serbatoi tumulati	GPL (miscela propilene/propano)	400	GPL (miscela propilene/propano)
ASM 07	Serbatoio olio di vaselina campo SF (serbatoio F-560)	704144,82 4971045,65	40,55	Area pavimentata	Olio lubrificante bianco	50	Serbatoio a tetto fisso
ASM 08	Parco GPL impianto GP10	704262,78 4970366,49	503,14	Serbatoi tumulati	GPL butani	200	Serbatoi in pressione
ASM 09	Circuiti ausiliari impianto GP10 (D320-D321-D324B-10T/1)	704286,80 4970461,72	183,38	Bacino di contenimento in CA	Olio diatermico, olio lubrificante, solvente N-decano-isododecano, Soluzione di idrato di sodio	195	Serbatoi atmosferici, con doppio fondo (<i>entro 2023³</i> ; non previsto per 10T/1)
ASM 10	Stoccaggio solvente impianto CTZ (D-214, D-215, D216)	704402,31 4970389,31	38,44	Bacino di contenimento in CA	N-decano	30	Serbatoi in pressione
ASM 11	Parco serbatoi impianto GP27 campo SM (serbatoi TK7801-TK7802-TK7803-TK7804 A/B-TK7805)	704095 4971287	744,622	Bacini di contenimento in CA	Acque solventose miscela ENB/VNB umida, miscela ENB/VNB purificata, ENB o miscele ENB/VNB, VNB	800	Serbatoi atmosferici con tetto galleggiante e doppio fondo

³ Inserimento doppio fondo previsto dal proc.to Modifica AIA ID 604-12289.



Codifica area	Nome area	Georeferenziazione (UTM/WGS84)	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Materiale stoccato	Capacità (m ³)	Modalità di stoccaggio
ASM 12	Serbatoio olio di vaselina (serbatoio F-1710)	704110 4971114	72,34	Serbatoi tumulati	GPL (miscela propilene/ propano)	210	Serbatoio in pressione
ASM 13	Stoccaggio GPL/mix propilene-propano (serbatoio F-3700)	704084 4971186	72,34	Serbatoi tumulati	GPL (miscela propilene/ propano)	210	Serbatoio in pressione
ASM 14	Stoccaggio GPL/propano (serbatoio F-3030)	704081 4971193	100	Serbatoi tumulati	GPL (propano)	100	Serbatoio in pressione
ASM 15	Stoccaggio diesel (serbatoio G-7000-V1)	703922 4971164	22,49	Bacini di contenimento in CA, area con copertura	Gasolio	5,5	Serbatoio atmosferico
ASM 16	stoccaggio delle materie prime degli impianti GP26 e GP27	704080 4971150	400	Area recintata e pavimentata in CA	Materie prime ⁽¹⁾ e bulk/fusti vuoti da restituire al fornitore	50	Bulk da 1 m ³ ciascuno e fusti

Note:

⁽¹⁾ Olio paraffinico incolore (NWO 650), Vanadio acetilacetato in olio paraffinico, antimpaccante, diclorofenilestere dell'acido acetico, tricloroacetato di etile, Anox 1315, calcio stearato in soluzione acquosa, olio lubrificante, grasso lubrificante, olio diatermico, olio paraffinico, olio silconico, antischiuma.

Tabella 15. Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze

N°	Sigla	Posiz. amministrativa	Anno di messa in esercizio	Capacità (m³)	Destinazione d'uso	Tetto galleggiante		Tetto fisso		Impermeabilizzazione bacino		Doppio fondo di contenimento		Tipologia di controllo	Frequenza controllo
						Sistema di tenuta ad alta efficienza		Collegamento a sistema recupero vapori		si	no	si	no		
						si	no	si	no						
1	D-601	a	2006	100	gpl						4			Verifica di funzionamento ai sensi del DM 329/2001. Verifica integrità decennale.	Biennale
2	D-602	a	2006	100	gpl						4			Verifica di funzionamento ai sensi del DM 329/ 2001. Verifica integrità decennale.	Biennale
3	D-320	a	1976	25	Olio diatermico				v	v		v³		Piano dei controlli non distruttivi. Verifica interna secondo tempistiche da OPI aziendale	Quinquennale



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

N°	Sigla	Posiz. amministrativa	Anno di messa in esercizio	Capacità (m³)	Destinazione d'uso	Tetto galleggiante		Tetto fisso		Impermeabilizzazione bacino		Doppio fondo di contenimento		Tipologia di controllo	Frequenza controllo
						Sistema di tenuta ad alta efficienza		Collegamento a sistema recupero vapori		si	no	si	no		
						si	no	si	no						
4	D-321	a	1976	60 ³	Olio lubrificante				v	v		v ³		Piano dei controlli non distruttivi. Verifica interna secondo tempistiche da OPI aziendale	Quinquennale
5	D-324 B	a	1976	59 ⁽³⁾	Solvente N-decano / isododecano				v	v		v ³		Piano dei controlli non distruttivi. Verifica interna secondo tempistiche da OPI aziendale	Quinquennale
6	F-801 A/B	a	1972	250 (cad.)	Olio di estensione				v	v			v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
7	F-801 C	a	2017	250	ENB				v	v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
8	F-802 ¹	a	2015	1000	Acque solventose			v		v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
9	F-806 B/C	a	1972	250 (cad.)	ENB			v		v			v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
10	F-803 ¹	a	2015	1000	Acque solventose			v		v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
11	F806 A F-807	a	1972	250 (cad.)	Toluene			v		v			v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
12	F-808	a	1972	50	Soluzione acquosa NaOH 50%				v	v		v	v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
13	F-808B	a	2018	50	Soluzione acquosa NaOH 50%				v	v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
14	F-809	a	1972	25	Soluzione acquosa NaOH 50%				v	v			v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
15	F-560	a	1990	50	Olio vaselina				v	v			v	Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

N°	Sigla	Posiz. amministrativa	Anno di messa in esercizio	Capacità (m³)	Destinazione d'uso	Tetto galleggiante		Tetto fisso		Impermeabilizzazione bacino		Doppio fondo di contenimento		Tipologia di controllo	Frequenza controllo
						Sistema di tenuta ad alta efficienza		Collegamento a sistema recupero vapori		si	no	si	no		
						si	no	si	no						
16	D-214	a	1991	10	N-decano					v				Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale	Annuale
17	D-215	a	1991	10	N-decano					v				Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale	Annuale
18	D-216	a	1991	10	N-decano					v				Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale	Annuale
19	D-001 ²	a	2003	2000	GPL-propilene					v				Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale	Annuale
20	T10/1	a	1976	20	Soluzione acquosa NaOH 50%				v	v				Piano dei controlli non distruttivi – Verifica secondo tempistiche da OPI aziendale	
21	TK 7801	a	2018	500	Acque solventose	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
22	TK 7802	a	2018	100	Miscela VNB/ENB umida	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
23	TK 7803	a	2018	50	Miscela VNB/ENB purificata	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
24	TK 7804A	a		50	ENB o Miscela VNB/ENB	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
25	TK 7804B	a	-	50	ENB o Miscela VNB/ENB	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale



N°	Sigla	Posiz. amministrativa	Anno di messa in esercizio	Capacità (m³)	Destinazione d'uso	Tetto galleggiante		Tetto fisso		Impermeabilizzazione bacino		Doppio fondo di contenimento		Tipologia di controllo	Frequenza controllo
						Sistema di tenuta ad alta efficienza		Collegamento a sistema recupero vapori		si	no	si	no		
						si	no	si	no						
26	TK 7805	a	2018	50	VNB	v				v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
27	F 1710	a	2018	50	Olio lubrificante bianco				v	v		v		Piano dei controlli non distruttivi.	Quinquennale
28	F 3700	a	2018	210	gpl									Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale.	Biennale
29	F 3030	a	2018	100	gpl									Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale.	Biennale
30	F 3010	a	2004	400	Miscela propilene/ propano					v				Verifica di funzionamento (DM 329/2001). Verifica integrità decennale.	Biennale

Note

a (posiz. amministrativa) = autorizzato

¹ Serbatoi F-802 ed F-803 revisionati e rientrati in esercizio nel 2015

² Serbatoio D-001 installato presso parco GPL di Lyondell-Basell gestione regolamentata da contratto di servizio

³ Adeguamento in corso, completamento previsto entro il 2023 (Proc. modifica AIA ID 604/12289)


⁴ serbatoi GPL tumulati.

5.9. ASPETTI ENERGETICI

Il Gestore ha indicato i quantitativi del bilancio di energia, produzione e consumo, nelle schede B.3.1, B.4.1 per l'anno 2018; B.3.2 e B.4.2, riferite alla capacità produttiva.

Tabella 16. Produzione di energia - dato storico

Produzione di energia anno 2018									
Fase	Unità	Apparecchiatura o parte di unità	Combustibile utilizzato	Energia termica			Energia elettrica		
				Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh/a)	Quota ceduta a terzi	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh/a)	Quota ceduta a terzi (MWh/a)
GP10	F1	Recupero energetico impianto	Calore di processo	1.369	9.347	-			

	Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Off-Gas	F4	Caldaia	Off gas e Metano	35.000	111.784	0			
TOTALE				36.369	121.131	-			

Tabella 17. Produzione di energia - alla capacità produttiva

Produzione di energia anno - capacità produttiva									
Fase	Unità	Apparecchiatura o parte di unità	Combustibile utilizzato	Energia termica			Energia elettrica		
				Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh/a)	Quota ceduta a terzi (MWh/a)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh/a)	Quota ceduta a terzi (MWh/a)
GP10	F1	Recupero energetico impianto	Calore di processo (B301)	1.369	9.117	-			
Off-Gas	F4	Caldaia	Off gas e Metano	35.000	306.600 ¹	0			
TOTALE				36.369	315.717	-			

Note: ¹ INPUT termico complessivo dato dalla potenza nominale delle caldaie (35.000 kW) per un funzionamento pari a 8.760 ore/anno.

Tabella 18. Consumo di energia - dato storico

Consumo di energia anno 2018						
Fase/ gruppo di fasi	Unità/gruppi di unità	Energia termica consumata ¹ (MWh/a)	Energia elettrica consumata (MWh/a)	Prodotto principale: Gas compresso (10 ⁶ Sm ³ /a)	Consumo termico specifico (kWh/ unità) [tvapore/tprodotto]	Consumo elettrico specifico (kWh/ unità) [kWh/prodotto]
GP10 ²	F1	14,521	70.238,970	Polietilene LDPE	0,19	922
GP26 ³	F2	340,862	79.543,409	Gomme EPDM	4,78	1115
CTZ ⁴	F3	0	0	Catalizzatori	0	0
Off-Gas	F4	13,280	3.131,103	Vapore	1,13	266
GP273	F5	49,141	10.713,841	Elastomeri EPDM	15,96	3480
Altri reparti Versalis ²	F6 ed altre fasi non rilevanti	18,152	29.890,921			
TOTALE		453,955	193.518,244			

Note:
¹ Corrisponde alla quantità consumata di vapore, espressa in kt;
² Consumo vapore a Bassa Pressione (BP) prelevato dalla rete dell'installazione;
³ Consumo complessivo vapore a Bassa Pressione ed a Media Pressione (MP);
⁴ Impianto fermo nel 2018.

Tabella 19. Consumo di energia - alla capacità produttiva

Consumo di energia anno 2018						
Fase/ gruppo di fasi	Unità/ gruppi di unità	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh/a)	Prodotto principale: Gas compresso (10 ⁶ Sm ³ /anno)	Consumo termico specifico (kWh/ unità) [kWh/t _{prodotto}] ¹	Consumo elettrico specifico (kWh/ unità) [kWh/t _{prodotto}]
GP10	F1	40.528	96.757	Polietilene LDPE	0,419	1,000
GP26	F2	360.112	110.332	Gomme EPDM	6,354	1,120
CTZ	F3	2.085	459	Catalizzatori	178,5	39
Off-Gas	F4	145.594	4.398	Vapore	0,978	0,03
GP27	F5	224.337	106.425	Elastomeri EPDM	3,82	1,81



Consumo di energia anno 2018

Fase/ gruppo di fasi	Unità/ gruppi di unità	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWe)	Prodotto principale: Gas compresso (10 ⁶ Sm ³ /anno)	Consumo termico specifico (kWh/ unità) [kWh/t _{prodotto}] ¹	Consumo elettrico specifico (kWh/ unità) [kWh/t _{prodotto}]
Torri di raffreddamento ²	F6	'	40.760	Acqua di raffreddamento	-	0,000238
TOTALE		772.656	252.706			

Note:

¹ Energia termica calcolata con entalpia del vapore a 4,5 bar, pari a 668 kcal/kg

² Attività tecnicamente connessa.

5.10. BILANCIO IDRICO

L'insediamento consuma diversi tipi di acqua, a seconda dello scopo per le quali sono utilizzate:

- acqua chiarificata, utilizzata come reintegro del circuito acqua di raffreddamento, oltre ad altre utenze di servizio;
- acqua DEMI, utilizzata per diversi servizi nell'impianto GP26 (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 Herambiente, e distribuita da IFM all'interno dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario.

Il Gestore ha riportato in scheda B.2.1 e B.2.2 le informazioni per l'approvvigionamento idrico della centrale:

Tabella 20. Consumo di risorse idriche - dato storico

Consumo di risorse idriche anno 2018							
n.	Approvvigionamento	Fasi/unità di trattamento	Utilizzo	Volume totale annuo (m ³)	Consumo giornaliero(m ³)	Portata oraria di punta(m ³ /h)	Presenza contatori
1	Acqua potabile	Tutte le fasi	Igienico sanitario	36.274	99	-	si
2	Acqua chiarificata ¹	Tutte le fasi	Industriali di raffreddamento	1.703.617	4.667	-	si
3	Acqua DEMI	Tutte le fasi	Industriali di processo	703.186	1.926	-	si
4	Vapore	Tutte le fasi	Industriali di processo	435.955 ²	1.194 (tonnellate)	-	si

Note:

¹ Include la parte di acqua chiarificata reintegrata alle torri Versalis a fronte dell'utilizzo di acqua di raffreddamento delle società terze. Nel 2018 la quota di acqua chiarificata destinata a terzi è stata di 162.450 m³ per cui il fabbisogno di acqua chiarificata specifico di Versalis risulta pari a 1.541.167 m³, ed il consumo giornaliero pari a 4.222 m³.

Tabella 21. Consumo di risorse idriche - alla capacità produttiva

Consumo di risorse idriche anno 2018							
n.	Approvvigionamento	Fasi/unità di trattamento	Utilizzo	Volume totale annuo (m ³)	Consumo giornaliero(m ³)	Portata oraria di punta (m ³ /h)	Presenza contatori



1	Acqua potabile	Tutte le fasi	Igienico sanitario	43.890	120	-	si
2	Acqua chiarificata	Tutte le fasi	Industriali di raffreddamento	4.810.017	13.178	-	si
3	Acqua DEMI	Tutte le fasi	Industriali di processo	806.429	2.209	-	si
4	Vapore	Tutte le fasi	Industriali di processo	770.087 (tonn)	2.110 (tonn)	-	si

5.11. EMISSIONI IN ACQUA

Il Gestore ha indicato le caratteristiche degli scarichi presenti in Centrale nelle schede B.9.1 e B.10.1 per l'anno 2018 e B.9.2 e B.10.2, riferita alla capacità produttiva.

Tabella 22. Scarichi idrici - dato storico (anno 2018)

Scarico Finale SF1 ¹									
Georeferen- ziazione (UTM WGS 84 -T 32)		Acque: - industriali di processo, - di prima pioggia ²	Recettore: Fogna acque di processo a impianto di depurazione consortile di proprietà e gestione IFM (T.A.S.)		Portata media annua: 1.584.105 m³		Portata massima mensile: n.d.	Misuratore di portata: si	
Scarico parziale	#	Modalità	Fase di provenienza	% in volume	Tipo	Georeferen- ziazione	Temperatura, pH	Sistema di monitoraggio in continuo	Tecniche di abbattimento BAT applicate
PC76	1	continuo	GP10	6	AI	704449,804; 4970432,173	pH =8,3	si, portata	BAT 10 CWW vasca disoleatrice
1PAQ01	2	continuo	GP26	81	AI	704055,753 4970940,703	pH =8,3	si, portata	BAT 10 CWW vasche disoleatrici e desolventizzazione
GPL	3	discontinuo	GP26		AI	704067,08 4971219,0	n.d.	no	-
D1B7A	4	discontinuo	GP26		AI	703886,18 4971188,21	n.d.	no	-
CER1	5	continuo	CTZ	1	AI	704438,782 4970330,984	pH=7,5	si, portata	BAT 10 CWW disoleatrice
2AP- GP27	6	continuo	GP27	10	AI	704143 4971183	pH=8,2	si, portata	BAT 10 CWW vasca separazione gomma
3AP- GP27	7	discontinuo	GP27		AI	704102 4971107	n.d.	no	-
4AP- GP27	8	discontinuo	GP27		AI	703920 4971143	n.d.	no	-
CER2	9	discontinuo	labo	2	AI	704426,28 4970195,36	n.d.	no	-
SN1	10	discontinuo	Dep. Temp. Rifiuti campo SN		AI	704127,3 4971384,67	n.d.	no	-
SP1	11	discontinuo	Off-gas		AI	704322,52 4971192,76	pH=7,7	no	-
Totale scarichi parziali: 11									
Scarico Finale SF2									



Georeferenziazione (UTM WGS 84 -T 32)		Acque: - industriali di raffreddamento, - di dilavamento	Recettore: Corpo idrico superficiale interno Canale Bocelli collettori 6-8	Portata media annua: 391.017 m ³		Portata massima mensile: n.d.	Misuratore di portata		
Scarico parziale	#	modalità	Fase di provenienza	% in volume	Tipo	Georeferenziazione	Temperatura - pH	Sistema di monitoraggio in continuo	Tecniche di abbattimento BAT applicate
PC12 ≡ PE1	12	continuo	GP10	n.d.		704326,206 4970482,604	pH=7,8	no	-
PE2	13	discontinuo	GP10	n.d.		704268,77 4970442,17	n.d.	no	-
PE3	14	discontinuo	GP10	n.d.		704565,17 4970476,86	n.d.	no	-
PE4	15	discontinuo	GP10	n.d.		704351,49 4970572,17	n.d.	no	-
B3-AB03	16	discontinuo	GP26	n.d.		704057,62 4970834,22	n.d.	no	-
B4-AB04	17	discontinuo	GP26	n.d.		704106,35 4970828,2	n.d.	no	-
B5-AB05	18	discontinuo	GP26	n.d.		704144,77 4970830,55	n.d.	no	-
B6-AB06	19	discontinuo	GP26	n.d.		707189,13 4970824,8	n.d.	no	-
CER3	20	continuo	CTZ	n.d.		704438,782 4970330,984	pH=7	no	-
2AB-GP27	21	continuo	GP27	n.d.		704256 4971183	n.d.	no	-
3AB-GP27	22	discontinuo	GP27	n.d.		704124 4971109	n.d.	no	-
4AB-GP27	23	discontinuo	GP27	n.d.		704249 4971074	n.d.	no	-
5AB-GP27	24	discontinuo	GP27	n.d.		704083 4971115	n.d.	no	-
CER4	25	discontinuo	LABO	n.d.		704433,6 4970195,38	n.d.	no	-

Note

¹ **SF1** identifica la rete fognaria delle acque di processo di tutto lo Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, rete che convoglia all'impianto di Trattamento Acque dell'installazione (TAS). La rete ed il TAS sono gestiti da IFM.

SF2 identifica collettivamente tutti i 14 scarichi parziali di acque bianche di Versalis. Essi confluiscono nei collettori della rete fognaria delle acque bianche dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, nel rispetto, ciascuno di una specifica omologa applicata dal gestore IFM. Tutti e 14 devono rispettare i limiti per lo scarico in acque superficiali; i collettori delle acque bianche convogliano le acque bianche direttamente – senza alcun trattamento – nel corpo idrico superficiale, canale Boicelli. Tutta la rete e gli scarichi finali sono gestiti da IFM, autorizzata AIA da ARPAE. Nel caso di acque non idonee (cfr. nota relativa alle acque di prima pioggia, scarico SF1, esso sono gestite nella rete acque di processo).

² Le acque di prima pioggia sono raccolte dalle aree dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario da parte della rete acque bianche e sono stoccate in apposite vasche di accumulo (A-816 e A-813). Dalle vasche di accumulo tali acque sono dirottate alla fognatura “acque di processo” e scaricate attraverso SF1 all'impianto di depurazione gestito da IFM, al pari delle acque di processo.

Tabella 23. Scarichi idrici - alla capacità produttiva

Scarico Finale SF1 ¹					
Georeferenziazione (UTM WGS 84 -T 32)	Acque: - industriali di processo, - prima pioggia ²	Recettore: Fogna acque di processo a impianto di depurazione consortile (T.A.S.), gestione IFM	Portata media annua: 2.184.165 m ³	Portata massima mensile: n.d.	Misuratore di portata: si



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Scarico parziale	#	modalità	Fase di provenienza	% in volume	Tipo	Georeferenziazione	Temperatura - pH	Sistema di monitoraggio in continuo	Tecniche BAT di abbattimento applicate
PC76	1	continuo	GP10	n.d.	AI	704326,206 4970482,604	pH =8,3	si, portata	BAT 10 CWW vasca disoleatrice
1PAQ01	2	discontinuo	GP26	n.d.	AI	704055,753 4970940,703	pH =8,3	si, portata	BAT 10 CWW vasche disoleatrici e desolventizzazione
CER 1	3	continuo	CTZ	1	AI	704438,782 4970330,984	pH=7,5	si, portata	BAT 10 CWW vasca disoleatrice
2AP-GP27	4	continuo	GP27	10	AI	704143 4971183	pH=8	si, portata	BAT 10 CWW vasca separazione gomma
3AP-GP27	5	discontinuo			AI	704102 4971107	pH=8	no	-
4AP GP27	6	discontinuo			AI	703920 4971143	pH=8	no	-
SP1	7	discontinuo	Off-gas		AI	704322,52 4971192,76	pH=8	no	-
GPL	8	continuo	GP26	n.d.	AI	704067,08 4971219,0	pH=7	no	-
D1B7A	9	discontinuo	GP26	n.d.	AI	703886,18 4971188,21	pH=8	no	-
CER2	10	discontinuo	labo	2	AI	704426,28 4970195,36	pH=8	no	-
SN1	11	discontinuo	Off-gas		AI	704322,52 4971192,76	pH=7,7	no	-

Totale scarichi parziali: 11

Scarico Finale SF2

Georeferenziazione (UTM WGS 84 -T 32)		Acque: - industriali di raffreddamento, - di dilavamento	Recettore: Corpo idrico superficiale interno Canale Bocelli collettore 6-8	Portata media annua: 391.017 m ³		Portata massima mensile: n.d.	Misuratore di portata		
Scarico parziale	#	Modalità	Fase di provenienza	% in volume	Tipo	Georeferenziazione	Temperatura / pH	Sistema di monitoraggio in continuo	Tecniche di abbattimento BAT applicate
PC12 ≡ PE1	12	continuo	GP10	n.d.		704326,206 4970482,604	pH=7,8	no	-
PE2	13	discontinuo	GP10	n.d.		704268,77 4970442,17	n.d.	no	-
PE3	14	discontinuo	GP10	n.d.		704565,17 4970476,86	n.d.	no	-
PE4	15	discontinuo	GP10	n.d.		704351,49 4970572,17	n.d.	no	-
B3-AB03	16	discontinuo	GP26	n.d.		704057,62 4970834,22	n.d.	no	-
B4-AB04	17	discontinuo	GP26	n.d.		704106,35 4970828,2	n.d.	no	-
B5-AB05	18	discontinuo	GP26	n.d.		704144,77 4970830,55	n.d.	no	-
B6-AB06	19	discontinuo	GP26	n.d.		707189,13 4970824,8	n.d.	no	-



CER3	20	continuo	CTZ	n.d.	704438,782 4970330,984	pH=7	no	-
2AB-GP27	21	continuo	GP27	n.d.	704256 4971183	n.d.	no	-
3AB-GP27	22	discontinuo	GP27	n.d.	704124 4971109	n.d.	no	-
4AB-GP27	23	discontinuo	GP27	n.d.	704249 4971074	n.d.	no	-
5AB-GP27	24	discontinuo	GP27	n.d.	704083 4971115	n.d.	no	-
CER4	25	discontinuo	LABO	n.d.	704433,6 4970195,38	n.d.	no	-

Note

¹ SF1 identifica la rete fognaria delle acque di processo di tutto lo Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, rete che convoglia all'impianto di Trattamento Acque dell'installazione (TAS). La rete ed il TAS sono gestiti da IFM.

SF2 identifica collettivamente tutti i 14 scarichi parziali di acque bianche di Versalis. Essi confluiscono nei collettori della rete fognaria delle acque bianche dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, nel rispetto, ciascuno di una specifica omologa applicata dal gestore IFM. Tutti e 14 devono rispettare i limiti per lo scarico in acque superficiali; i collettori delle acque bianche convogliano le acque bianche direttamente – senza alcun trattamento - nel corpo idrico superficiale, canale Boicelli. Tutta la rete e gli scarichi finali sono gestiti da IFM, autorizzata AIA da ARPAE. Nel caso di acque non idonee (cfr. nota relativa alle acque di prima pioggia, scarico SF1, esso vengono gestite nella rete acque di processo).

² Le acque di prima pioggia sono raccolte dalle aree dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario da parte della rete acque bianche e sono stoccate in apposite vasche di accumulo (A-816 e A-813). Dalle vasche di accumulo tali acque sono dirottate alla fognatura “acque di processo” e scaricate attraverso SF1 all'impianto di depurazione gestito da IFM, al pari delle acque di processo.

Tabella 24. Emissioni in acqua

Scarico parziale	Inquinante	Sostanza pericolosa	Concentrazione (mg/l)		Limite (mg/l)		Flusso di massa (g/h)	
			Misurata (Anno 2018)	Capacità produttiva	Continuo	Discontinuo	Anno 2018	Capacità produttiva
ACQUE DI PROCESSO A SF1:								
PC76 (GP10, cont.)	COD	-	184,4	2500 ²		2500 ²	2.049	25.685
	pH	-	8,3	12 ²		12 ²	-	-
	Solidi sospesi totali	-	15,6	200 ²		200 ²	312	2.055
	Fosforo totale	-	0,4	10 ²		10 ²	4	103
1P-AQ01 (GP26, cont.)	COD	-	41,5	600		600	5.994	8.904
	pH	-	8,3	12		12	-	-
	Solidi sospesi totali	-	14,5	200		200	7.712	29.680
	Fosforo totale	-	0,175	10		10	25	1.484
	Al*		11,1	130		130	1.627	1929
	Zn		0,063	5		5	9	742
	ENB/VNB		0,07	10		10	1	1484
	Toluene ¹		0,016	40		40	2	5936
	V		0,307	2		2	45	297
CER1 (CTZ, cont.)	COD		9,7	150/5000		150/5000	21	1199
	pH		7,5	12		12	-	-
	Solidi sospesi totali		2,8	50		50	10	3995
SP1 (Off-Gas, discont.)	COD		25,8	100 ²		100 ²	31	913
	pH		7,7	12		12	-	-
	Solidi sospesi totali		2,5	50		50	3	457
2AP-GP27 (GP27, cont.)	COD		28,5	600		600	841	28.767
	pH		8,2	12		12	-	-
	Solidi sospesi totali		5,6	200		200	387	9.589
	ENB/VNB		0,016	10		10	0,3	479



Scarico parziale	Inquinante	Sostanza pericolosa	Concentrazione (mg/l)		Limite (mg/l)		Flusso di massa (g/h)	
			Misurata (Anno 2018)	Capacità produttiva	Continuo	Discontinuo	Anno 2018	Capacità produttiva
	Toluene ¹		0,010	40		40	0,2	1.918
	Al*		8,3	130		130	148	633
	V		0,13	2		2	2	96
	Zn		0,032	5		5	0,6	240
	Fosforo totale		0,112	10		10	2	479
ACQUE BIANCHE A SF2:								
PC12 ≡ PE1 (GP10, cont.)	COD		6,7	160		160	266	
	Solidi sospesi totali		2,5	80		80	100	
	Fosforo totale		0,1	10		10	2,8	
	Idrocarburi Totali		0,25	5		5	9,9	
	Grassi e oli animali		0,6	20		20	24,8	
CER3 (CTZ, cont.)	COD		11,5	-		160	19	n.d.
	Solidi sospesi totali		2,5	-		80	4	n.d.
2AB-GP27 (GP27, cont.)	COD		19,5	-		160	59	n.d.
	Solidi sospesi totali		2,5	-		80	7	n.d.

Note

¹ Sostanza elencata nella Tab. 1/B all. 1 – A.2.7 riguardante gli Standard di qualità ambientale per alcune sostanze appartenenti alle famiglie di cui all'all. 8 “Elenco indicativo dei principali inquinanti” parte III del D. Lgs. 152/06.

² I valori riportati si riferiscono ai limiti di accettabilità (omologa) per le acque di processo secondo quanto riportato nel Regolamento tra Versalis ed IFM (Scheda Produttore, 27/03/2019).

(*) Le schede di omologa 2AP-GP27 (GP27, cont.) e 1P-AQ01 (GP26, cont.) – entrambe procedura IFM-FE013 (acque di processo) - sono del novembre 2020. La scheda 1P-AQ01 ha portato il limite di accettabilità di Al a 60 mg/l (da 130) e ha introdotto il limite per TKN = 1 mg/l.



5.12. EMISSIONI IN ATMOSFERA

5.12.1. Emissioni convogliate

Il Gestore indica le caratteristiche dei 36 punti di emissione di tipo convogliato autorizzati nelle schede B.6 e nelle schede B.7.1, per l'anno 2018 e B.7.2, riferita alla capacità produttiva.

Tabella 25. Caratteristiche camini

Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BATC- CWW o altre	Descrizione		
E1 (SE1)	704414 4970440	21	0,05	8.760	GP10 emergenze o disservizi				v
E2 (SE2)	704419 4970466	21	0,05	8.760	GP10 sfiati cilindri compressore P-101/P-104				v
E3 (SE3)	704435 4970465	21	0,05	8.760	GP10 sfiato serbatoio D-323 olio lubrificante				v
E4 (SE4)	704260 4970425	35	0,3	8.760	GP10 fumi combustione forno B-301				v
E5 (SE5)	704507 4970468	32	0,113	8.760	GP10 sfiato D-C201 ciclone	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Ciclone)		v
E6 (SE6)	704510 4970477	15	0,08	5.840	GP10 sfiato serbatoio D-220				v
E7 (SE7)	704510 4970474	15	0,08	5.840	GP10 sfiato serbatoio D-221				v
E8 (SE8)	704510 4970472	15	0,08	5.840	GP10 sfiato serbatoio D-222				v
E9 (SE9)	704516 4970474	40	0,08	4.745	GP10 sfiato serbatoio D-203				v
E10 (SE10)	704519 4970472	40	0,08	4.745	GP10 sfiato serbatoio D-205				v
E11 (SE11)	704515 4970471	40	0,08	4.380	GP10 sfiato serbatoio D-204				v
E12 (SE12)	704519 4970470	40	0,08	4.380	GP10 sfiato serbatoio D-206				v
E13 (SE13)	704516 4970470	45	0,08	4.380	GP10 sfiato serbatoio D-C202	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Ciclone).		v
E14 (SE14)	704520 4970475	45	0,08	4.380	GP10 sfiato serbatoio	Bref POL, BAT 5	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di		v



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BAT- CWW o altre	Descrizione		
					D-C203	pag. 256	depolverazione dell'aria esausta. (Ciclone).		
E15 (SE15)	704517 4970480	39	0,08	3.650	GP10 sfiato serbatoio D-209			--	v
E16 (SE16)	704520 4970480	39	0,08	3.650	GP10 sfiato serbatoio D-208			--	v
E17 (SE17)	704522 4970479	39	0,08	3.650	GP10 sfiato serbatoio D-207			--	v
E18 (SE18)	704520 4970482	44	0,226	1.825	GP10 sfiato serbatoio D-C204	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Ciclone).	Ciclone	v
E19 (SE19)	704523 4970474	43	0,071	72	GP10 sfiato serbatoio D- C206	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Ciclone).	Ciclone (in esercizio: 24 h/gg, 3 gg/anno)	v
E20 (SE20)	704525 4970474	35	0,049	72	GP10 sfiato serbatoi D-210, D-211, D-212, D-213			-- (in esercizio: 24 h/gg, 3 gg/anno)	v
E22 (SE21)	704525 4970467	9	0,031	5.840	GP10 linea insacco	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Filtro a tessuto).	Filtro a Tessuto (FT)	v
E01 (SE22)	704170 4970891	90	3,14	8.760	GP26 camino B-308 reparto finitura	Bref POL, BAT 11 pag. 257	Trattare il flusso gassoso dal degasaggio dei silos e gli sfiati dei reattori attraverso una o più delle seguenti tecniche: recupero, ossidazione termica / catalitica, torcia (per flussi discontinui) In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Sono presenti un ciclone, un filtro a carboni attivi ed uno scrubber ad umido).	Al camino sono inviati due flussi distinti di aria: - Flusso aria umida: costituito da più flussi parziali, alcuni pretrattati con batterie di cicloni in parallelo, altri con un sistema di abbattimento tipo Jet-scrubber (P-2550), altri con un sistema di abbattimento tipo Jet- scrubber (P-2550); - Flusso aria secca: alcuni flussi sono depolverati con cicloni. In aggiunta al sistema di captazione dei flussi di processo descritto precedentemente, è stato inserito un <u>sistema di abbattimento specifico per i prodotti organici (ENB + VNB) mediante adsorbimento su carboni attivi.</u> <u>Il sistema di abbattimento è dedicato al trattamento di una parte dei flussi di processo, quelli più significativi in termini di concentrazioni di ENB + VNB, derivanti dalle operazioni di finitura delle linee A e B (i restanti flussi non trattati sono convogliati direttamente nel camino di reparto B308).</u> La corrente trattata è costituita dai contributi derivanti dalle aspirazioni del letto convogliatore L-243A (flusso	v (SA)



Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BAT-CWW o altre	Descrizione		
							umido) e dalle cappe dell'elevatore a spirale L-244A e del vaglio classificatore L-245A (flussi secchi), la corrente così ottenuta ha una temperatura ed un valore di umidità che ne permette il trattamento in letti di carbone attivo.		
E29 (SE23)	704200 4970936	22	0,04 ³	730	GP26 ROMPISACC O	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Filtro a tessuto).	Filtro a Tessuto (FT)	v
CTZ4 (SE24)	704731 4970347	18	0,126	3.650	CTZ Ciclone addensatore / reattori	Bref POL, BAT 5 pag. 256 Bref POL, BAT 11 pag. 257	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta ed uso di wet scrubber. In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Sono presenti un filtro a carboni attivi ed uno scrubber umido).	Non attivo dal 2015 (comunicazione Versalis rif. Prot.481/AF del 21/05/2018). Il camino è provvisto di un sistema di abbattimento delle emissioni (filtro a carboni + abbattitore ad umido)	v
E101 (SE25)	704299 4971186	20	1,54	8.760	Caldaie impianto recupero termico Off- gas	LCP, BAT 56 ² , BAT REF	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOx in atmosfera limitando le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di combustibili di processo dell'industria chimica, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito (omissis). (Sono presenti bruciatori a basse emissioni di NOx (tecnica a. della BAT 56).	Bruciatori Low NOx	v
E-2701 (SN1)	704227,3 4971216,1	90	0,9	8.760	GP27 X-7601 – reparto finitura	Bref POL, BAT 5 pag. 256 Bref POL, BAT 11 pag. 257	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta ed uso di wet scrubber. In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Sono presenti un ciclone, un filtro a carboni attivi ed uno scrubber umido).	Al camino vengono convogliati due flussi: - <u>aria umida di processo</u> , aspirata dalle cappe (posizionate sopra i vibrovagli Y7601-SD-1 ed SD-7602, pressa e vessel atmosferico D-7603), inviata ad uno scrubber ad umido per rimuovere eventuali polveri di additivi e fini di polimero; - <u>aria secca di processo</u> , aspirata dal letto vibrante e dal FBD inizialmente, trattata con una batteria di cicloni, per rimuovere eventuali fini di gomma e polveri di additivi, e successivamente trattata con carboni attivi (filtri S-	v (SA)



Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BAT-CWW o altre	Descrizione		
							7604 A-S, di cui 3 operativi e 1 in stand-by), per rimuovere la presenza di composti organici volatili (in particolare la componente odorigena 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 nella corrente secca in ingresso.		
E-2702 (SN2)	704219,5 4971153,2	14	0,008	730	GP27 Y-7101-F-1-stoccaggio MASTER	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. (Filtro a tessuto).	Filtro a tessuto (FT)	v
E-2703 (SN3) ¹	704088,5 4971256,5	6,5	0,008		GP27-S-7801/S-Parco serbatoi	Bref POL, BAT 11 pag. 257	In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Filtro a carboni attivi).	Gli sfiati di alcuni serbatoi atmosferici (TK-7801, TK-7802, TK-7803, TK-7804A/B, TK-7805 e TK-7806), equipaggiati con un tetto galleggiante interno, 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 (punto di emissione E-2703).	v
E-2704 (SN4) ¹	704214 4971129	6	0,002		GP27 ETA/DPCAIE Blow down	Bref POL, BAT 5 pag. 256	Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta ed uso di wet scrubber. (Scrubber umido).	Sistema di abbattimento ad umido. 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 e favorita l'idrolisi degli esteri attraverso uno lavaggio con acqua e soluz. KOH prima di essere immessi in atmosfera tramite il camino Y-7101 (punto di emissione E-2704).	v
E-2706 (SN7) ¹	704183,5 497115,5	20	0,025		Sezione 7300 – Sfiato raccolta punti di campionamento			--	v
Non siglato ¹	n.d.	-	-		GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio in pressione DEAC D-1700			Emissione discontinua	v
Non siglato (F580) ¹	n.d.	-	-		GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio	Bref POL, BAT 11 pag. 257	Trattare il flusso gassoso dal degassaggio dei silos e gli sfiati dei	Emissione discontinua	v



Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BATC- CWW o altre	Descrizione		
					DCPAE/ ETCA		reattori attraverso una o più delle seguenti tecniche: recupero, ossidazione termica / catalitica, torcia (per flussi discontinui) In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Guardia idraulica con soluzione acquosa a pH basico per l'abbattimento degli sfiati acidi dal serbatoio).		
E04 (SE26) ¹	704272,2 4970960	-	-		GP26 Sfiato azoto di polmonazione dei serbatoi atmosferici F-802 ed F-804	Bref POL, BAT 11 pag. 25	In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Filtro a carboni attivi).	F-802 ed F-804: polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-801A/B (emissione poco significativa E04, cfr. § 2.11.1, Allegato B.18); Emissione discontinua	v
E05 (SE36) ¹	704182,0 4970969,0	-	-		GP26 Sfiato azoto di polmonazione del serbatoio stoccaggio antiossidante P601	Bref POL, BAT 11 pag. 257	In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Filtro a carboni attivi).	L'antiossidante fenolico è approvvigionato in cisternette mobili da società esterne. Le cisternette sono periodicamente travasate nel serbatoio di stoccaggio P-601, polmonato con azoto con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete Off-gas. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione del serbatoio sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-601A/B (emissione poco significativa E05). Emissione discontinua	v
E23 ¹	704214,9 4970336,5	-	-		GP10 Sfiato serbatoio D3100 di stoccaggio degli oli usati	Bref POL, BAT 11 pag. 257	In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Filtro a carboni attivi).	Colonna di adsorbimento a carboni attivi per abbattimento sfiato del serbatoio D3100 di stoccaggio degli oli usati. Sfiato discontinuo in occasione dei conferimenti (circa 10 ore/anno).	v
E33 (SE27) ¹	704270,0 4971010,0	-	-		GP26 Sfiato azoto di polmonazione dei serbatoi F-806 A/B/C, F801 C e F-807	Bref POL, BAT 11 pag. 257	In alcuni casi è BAT l'uso di tecniche di adsorbimento. (Filtro a carboni attivi).	Sfiati di polmonazione con azoto a pressione ridotta, con valvola di respiro collegata al sistema di recupero e di convogliamento sfiati in rete off-gas di serbatoi contenenti Toluene e ENB. In caso di disservizio di detto sistema gli sfiati di polmonazione sono trattati nelle colonne di adsorbimento a carboni attivi E-752A/B (emissione poco significativa E33, cfr. § 2.11.1, Allegato B.18); Colonne di adsorbimento a carboni attivi E-752 A/B. Emissione discontinua	v



Sigla	Georeferenziazione WGS-84	Altezza (m)	Sezione (m ²)	Durata (h/a)	Unità di provenienza	Tecniche di abbattimento		SME	
						BAT conclusions o BRefs		si	no
						N° BAT-CWW o altre	Descrizione		

Note

SME = Sistema di monitoraggio in continuo

¹ Emissioni convogliate poco significative, secondo quanto riportato a pag. 145 del PIC allegato al DM349 di AIA.

² Decisione di esecuzione UE della Commissione del 31/07/2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione (Large Combustion Plant, “LCP”). A tal proposito, si precisa che il punto di emissione E101 è relativo alle caldaie Off-gas la cui potenza termica è di 35 MW (inferiore alla soglia che identifica LCP). Ciononostante, il Gestore intende evidenziare l'utilizzo di tale BAT per il suddetto punto di emissione.

³ Dato corretto rispetto a quanto riportato nella Tabella a pag. 66 del PIC.

- N. 6 sfiati del GP10 sono provvisti di sistemi di trattamento delle emissioni di polveri, che rappresentano il parametro caratteristico per questo tipo di sorgente emissiva: (con cicloni: E5, E13, E14, E18, E19; con FT: E22).

In aggiunta alle suddette sorgenti, in installazione sono presenti ulteriori punti di emissione convogliata relativi a laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi. Tali emissioni non sono da sottoporre ad autorizzazione in quanto relative ad impianti ed attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico di cui alla lettera jj) Parte I all. IV Parte Quinta del D. Lgs. 152/06.

Emissioni scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico

Sigla	Impianto / Reparto	H (m)	Sezione camino (m ²)	Tipo di emissione
E1-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E2-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E3-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E4-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E7-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E8-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
E9-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori organici
B601-L	Laboratori e impianti pilota			Cappa laboratorio impianto pilota
CTZ1-L	Impianto CTZ Catalizzatori; Cappa del laboratorio piano terra stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
CTZ2-L	Impianto CTZ Catalizzatori; Cappa del laboratorio 1° piano - nord stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
CTZ3-L	Impianto CTZ Catalizzatori; Cappa del laboratorio 1° piano - sud stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
	Cappa laboratorio NMR a altre cappe di laboratorio di ricerca stabile K964			Laboratori di analisi e ricerca
C102-T	Torri da raffreddamento			
C107-T	Torri da raffreddamento			
C108-T	Torri da raffreddamento			
E-7000A/B-T	Torri da raffreddamento GP27			



Tabella 26. Emissioni convogliate in atmosfera - dato storico (Anno 2018)

Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) ¹	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione				Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa rappre- sentativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)			% O ₂
				(mg/N m³)	Base temp.le	(mg/Nm³) 1,2	Fre- quenza					
E1 (SE1)	GP10 emergenze o disservizi	71,50	COV	-	-	1.500	s	-	52,44		0,12	0,0035
			Etilene	-	-	1.000			120,75		0,08	0,01
E2 (SE2)	GP10 sfiati cilindri compressore P-101/P-104	50	COV	-	-	3.000	s	-	151,00		0,3	0,01
			Etilene	-	-	6.000			2059,00		0,6	0,1165
E3 (SE3)	GP10 sfiato serbatoio D- 323 olio lubrificante	71,50	COV	-	-	200	s	-	21,67		0,02	0,0016
			Etilene	-	-	500			11,54		0,05	0,0008
E4 (SE4)	GP10 fumi combustione forno B-301	1.315,50	NOx	-	-	250	s	-	109,75		0,53	0,1450
			CO	-	-	10			7,70		0,021	0,010
E5 (SE5)	GP10 sfiato D-C201 ciclone	4.325	COV			70	s	-	32,79		0,35	0,14
			Etilene			40			32,70		0,2	0,14
			Polveri			30			0,08		0,15	0,0004
E6 (SE6)	GP10 sfiato serbatoio D- 220	1.320	COV	-	-	1.200	s	-	132,76	-	1,8	0,1750
			Etilene	-	-	2.600			695,78	-	3,5	0,8250
E7 (SE7)	GP10 sfiato serbatoio D- 221	1.470	COV			1.200	s	-	203,01		1,8	0,3250
			Etilene			2.600			254,98		3,5	0,36
E8 (SE8)	GP10 sfiato serbatoio D- 222	1.395	COV		-	1.200	s	-	387,84	-	1,8	0,64
			Etilene		-	2.600			1.683,20		3,5	2,35
E9 (SE9)	GP10 sfiato serbatoio D- 203	1.635	COV			1.100	s	-	301,23		3,2	0,89
			Etilene			1.100			459,60		4	0,57
E10 (SE10)	GP10 sfiato serbatoio D- 205	1.850	COV			1.100	s	-	571,57		3,2	1,36
			Etilene			1.100			628,50		4	1,38
E11 (SE11)	GP10 sfiato serbatoio D- 204	4.460	COV			500	s	-	362,60	-	2,6	1,64
			Etilene			550			46,45		3,5	0,2050
E12 (SE12)	GP10 sfiato serbatoio D- 206	5.155	COV			500	s	-	453,51		2,6	2,3
			Etilene			550			121,30		3,5	0,65
E13 (SE13)	GP10 sfiato serbatoio D- C202	5.570,00	COV			140	s	-	39,61	-	1,05	0,22
			Etilene			100			24,73		0,75	0,138
			Polveri			30			2,26		0,22	0,013
E14 (SE14)	GP10 sfiato serbatoio D- C203	1.725,00	COV			140	s	-	40,27		1,05	0,07
			Etilene			100			3,20		0,75	0,055
			Polveri			30			0,42		0,22	0,0007



Tabella 26. Emissioni convogliate in atmosfera - dato storico (Anno 2018)

Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) ¹	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione				Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa rappre- sentativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)			% O ₂
				(mg/N m³)	Base temp.le	(mg/Nm³) 1,2	Fre- quenza					
E15 (SE15)	GP10 sfiato serbatoio D- 209	950,00	COV			400	s	-	109,10		0,8	0,1
			Etilene			300			3,20		0,6	0,0031
E16 (SE16)	GP10 sfiato serbatoio D- 208	900	COV			400	s	-	104,73		0,8	0,1
			Etilene			300			3,20		0,6	0,0029
E17 (SE17)	GP10 sfiato serbatoio D- 207	845,00	COV			400	s	-	126,23		0,8	0,1
			Etilene			300			4,65		0,6	0,004
E18 (SE18)	GP10 sfiato serbatoio D- C204	7.570,00	COV			300	s	-	217,85		3,0	1,63
			Etilene			170			100,55		1,7	0,765
			Polveri			30			0,28		0,3	0,0021
E19	GP10 sfiato serbatoio D- C206	6.950,00	COV			150	s	-	23,07		1,44	0,155
			Etilene			200			6,84		1,92	0,045
			Polveri			30			4,35		0,29	0,0252
E20 (SE20)	GP10 sfiato serbatoi D- 210, D-211, D-212, D-213	911,00	COV			1.100	s	-	56,26		1,17	0,0505
			Etilene			1.100			3,15		1,17	0,0029
E22 (SE21)	GP10 linea insacco	1.700,00	Polveri			20	s	-	0,48		0,05	0,0075
E01 (SE22)	GP26 camino B-308 reparto finitura	217.257	Polveri			20	m	-	0,356		3,5	0,070
			ENB/VNB	26	h				6,9		6,5	1,5
			C2-C3 ⁶			23	m		13,668		5,75	2,562
			COV			13	m		0,571		0,5	0,122
			HCl			1,6	m		0,491		0,4	0,109
E29 (SE23)	GP26 Rompisacco	690	Polveri			10	s	-	0,593		0,009	0,00044
			COV			1	s		0,110		0,0009	0,000075
CTZ4 (SE24)	CTZ ¹ Ciclone addensatore / reattori	4.000	Polveri			5	s	-	n.d.		0,02	n.d.
			Etanolo			300					1,2	
			Decano			10					0,04	
			Esano			70					0,28	
			Altri COV ⁸			70					0,28	
E101 (SE25)	Caldaie impianto recupero termico Off- gas	14.330	NO _x	125 100	h g		3		56,99		30 t/a ⁷	6,9 t/a
			CO	125 100	h g				3,55		31 t/a ⁷	0,27 t/a
			Polveri	6,25 5	h g					0,08		1,6 t/a ⁷



Tabella 26. Emissioni convogliate in atmosfera - dato storico (Anno 2018)

Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) ¹	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione				Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa rappre- sentativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)			% O ₂
				(mg/N m³)	Base temp.le	(mg/Nm³) _{1,2}	Fre- quenza					
E-2701 (SN1)	GP27 (2) X- 7601 – reparto finitura	64.690	ENB/VNB	26,4	h			-	0,12		2,904	0,01
			C2-C3 ⁶			23	m		16,08		2,530	1,43
			COV			2	m		0,041		0,22	0,017
			Polveri			14	m		0,295		1,54	0,03
			HCl			2	m		0,300		0,22	0,072
E-2702 (SN2)	GP27 ² Y- 7101-F-1- stoccaggio MASTER	116	COV			1	s	-	0,110		0,0009	0,0000125
			Polveri			10			0,102		0,009	0,0000115
E-2703 (SN3) ^{4,9}	GP27-S- 7801/S-Parco serbatoi	0 ⁴	COV	n.d.		10	n.d.	-	0 ⁴		0,005	0 ⁴
E-2704 (SN4) ⁹	GP27 ETA/DPCAE Blow down	2,98 Nm³/a	COV			520	n.d.	-	2900		0,005	0,03 kg/a
E-2706 (SN7) ⁹	GP27 Sezione 7300 – Sfiato raccolta punti di campiona- mento	n.d.	ENB/VNB			-	n.d.	-	4,22		-	0,11 kg/a
Non siglato ⁹	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio in pressione DEAC D-1700	272 Nm³/a	DEAC HCl			-	n.d.	-	5250 (Etano) 3000 (HCl)		-	1,43 kg/a (etano) 0,87 (HCl)
Non siglato (F580) ⁹	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio DCPAE/ETCA	35 Nm³/a	Etanolo			-	n.d.	-	3,38		-	0,12 g/a
E04 (SE26) ^{5, 9}	GP26 Sfiato azoto di polmona- zione dei serbatoi atmosferici F- 802 e F-804					-	n.d.	-	n.d.		-	n.d.
E05 (SE36) ^{5, 9}	GP26 Sfiato azoto di polmona- zione del serbatoio stoccaggio antiossidante P601					-	n.d.	-	n.d.		-	n.d.



Tabella 26. Emissioni convogliate in atmosfera - dato storico (Anno 2018)

Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) ¹	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione				Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa rappre- sentativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)			% O ₂
				(mg/N m³)	Base temp.le	(mg/Nm³) ^{1,2}	Fre- quenza					
E23 ⁹	GP10 Sfiato del serbatoio D3100 di stoccaggio degli oli usati					-	n.d.	-	n.d.		-	n.d.
E33 (SE27) ^{5, 9}	GP26 Sfiato di polmonazione dei serbatoi F- 806 A/B/C, F801 e F-807					-	n.d.	-	n.d.		-	n.d.

Note

Non sono riportati i monitoraggi delle emissioni dall’Impianto CTZ nel corso del 2018, poiché fermo da agosto 2015 vedasi comunicazione Versalis rif. Prot.481/AF del 21/05/2018.

Le registrazioni relative all’Impianto GP27 iniziano dalla data di avviamento impianto 18/07/2018 rif. Prot.DIR572/AF del 04/07/2018.

¹ I valori di portata e concentrazione sono normalizzati, secondo quanto stabilito dal D.lgs. 152/06;

² I limiti di concentrazione delle emissioni discontinue sono riferiti ai valori medi orari; per il punto di emissione E101, si applicano sia i limiti di concentrazione medi orari, sia limiti medi giornalieri, g (0 h – 24 h), tutti riferiti al 3% O₂;

³ I valori di portata e di concentrazione rappresentativa sono stati calcolati come media dei valori misurati nel corso dei monitoraggi del 2018;

⁴ L’emissione SN3 è costituita da sfiati di polmonazione a bassa pressione (S 7801/S) e 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, nell’anno 2018 tale emissione non è mai entrata in esercizio;

⁵ Le emissioni E04, E05, E33 sono estemporanee e avvengono esclusivamente durante particolari operazioni di frequenza limitata (ad esempio manutenzioni, bonifiche); sono attive solo quando non sono allineate alla rete di recupero degli off gas;

⁶ Comprende etilene, propilene e propano;

⁷ Per NOx, CO e polveri il valore limite in flusso di massa è riportato in t/a, in conformità a quanto previsto dall’AIA;

⁸ COV espressi come n-esano;

⁹ Emissioni poco significative, per le quali le concentrazioni medie orarie ed i volumi sono calcolati stechiometricamente.

Tabella 27. Emissioni convogliate in atmosfera - alla capacità produttiva

Capacità produttiva												
Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) 1, 10	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione				Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h) ¹¹	Flusso di massa rappresent ativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)			% O ₂
				(mg/Nm³)	base temporale	(mg/Nm³) 1, 2	Fre- quenza					
E1 (SE1)	GP10 emergenze o disservizi	80	COV			1.500	s		1.500		0,12	0,12
			Etilene			1.000			1.000		0,08	0,08
E2 (SE2)	GP10 sfiati cilindri compressore P-101/P-104	100	COV			3.000	s		3.000		0,3	0,3
			Etilene			6.000	s		6.000		0,6	0,6
E3 (SE3)	GP10 sfiato serbatoio D- 323 olio lubrificante	100	COV			200	s		200		0,02	0,02
			Etilene			500			500		0,05	0,05
E4 (SE4)	GP10 fumi combustione forno B-301	2.120	NOx			250	s		250		0,53	0,53
			CO			10	s		10		0,021	0,021



Capacità produttiva												
Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) 1, 10	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione					Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h) ¹¹	Flusso di massa rappresent ativo (kg/h)
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)	% O ₂		
				(mg/Nm³)	base temporale	(mg/Nm³) 1, 2	Fre- quenza					
E5 (SE5)	GP10 sfiato D- C201 ciclone	5.000	COV			70	s		70		0,35	0,35
			Etilene			40			40		0,2	0,2
			Polveri			30			30		0,15	0,15
E6 (SE6)	GP10 sfiato serbatoio D- 220	2.100	COV			1.200	s		1.200	-	1,8	1,8
			Etilene			2.600			2.600	-	3,5	3,5
E7 (SE7)	GP10 sfiato serbatoio D- 221	2.100	COV			1.200	s		1.200		1,8	1,8
			Etilene			2.600			2.600		3,5	3,5
E8 (SE8)	GP10 sfiato serbatoio D- 222	2.100	COV			1.200	s		1.200	-	1,8	1,8
			Etilene			2.600			2.600		3,5	3,5
E9 (SE9)	GP10 sfiato serbatoio D- 203	6.500	COV			1.100	s		1.100		3,2	3,2
			Etilene			1.100			1.100		4	4
E10 (SE10)	GP10 sfiato serbatoio D- 205	6.500	COV			1.100	s		1.100		3,2	3,2
			Etilene			1.100			1.100		4	4
E11 (SE11)	GP10 sfiato serbatoio D- 204	7.300	COV			500	s		500	-	2,6	2,6
			Etilene			550			550		3,5	3,5
E12 (SE12)	GP10 sfiato serbatoio D- 206	7.300	COV			500	s		500	-	2,6	2,6
			Etilene			550			550		3,5	3,5
E13 (SE13)	GP10 sfiato serbatoio D- C202	7.500	COV			140	s		140	-	1,05	1,05
			Etilene			100			100		0,75	0,75
			Polveri			30			30		0,22	0,22
E14 (SE14)	GP10 sfiato serbatoio D- C203	7.500	COV			140	s		140	-	1,05	1,05
			Etilene			100			100	-	0,75	0,75
			Polveri			30			30	-	0,22	0,22
E15 (SE15)	GP10 sfiato serbatoio D- 209	5.600	COV			400	s		400	-	0,8	0,8
			Etilene			300			300	-	0,6	0,6
E16 (SE16)	GP10 sfiato serbatoio D- 208	5.600	COV			400	s		400	-	0,8	0,8
			Etilene			300			300		0,6	0,6
E17 (SE17)	GP10 sfiato serbatoio D- 207	5.600	COV			400	s		400	-	0,8	0,8
			Etilene			300			300		0,6	0,6
E18 (SE18)	GP10 sfiato serbatoio D- C204	10.000	COV			300	s		300	-	3,0	3,0
			Etilene			170			170	-	1,7	1,7
			Polveri			30			30	-	0,3	0,3
E19	GP10 sfiato serbatoio D- C206	9.600	COV			150	s		150	-	1,44	1,44
			Etilene			200			200		1,92	1,92
			Polveri			30			30		0,29	0,29



Capacità produttiva													
Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm³/h) 1, 10	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione					Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h) ¹¹	Flusso di massa rappresent ativo (kg/h)	
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm³)	% O ₂			
				(mg/Nm³)	base temporale	(mg/Nm³) 1, 2	Fre- quenza						
E20 (SE20)	GP10 sfiato serbatoi D- 210, D-211, D- 212, D-213	1.060	COV			1.100	s		1.100	-	1,17	1,17	
			Etilene			1.100			1.100	1,17	1,17		
E22 (SE21)	GP10 linea insacco	2.500	Polveri			20	s		20	-	0,05	0,05	
E01 (SE22)	GP26 camino B-308 reparto finitura	250.000 ¹¹	Polveri			20	m		20	-	3,5	3,5	
			ENB/VNB	26	h			26	-	6,5	6,5		
			C2-C3 ⁶			23	m	23		5,75	5,75		
			COV			2	m	2	-	0,5	0,5		
			HCl			1,6	m	1,6	-	0,4	0,4		
E29 (SE23)	GP26 Rompisacco	900	Polveri			10	s		10	-	0,009	0,009	
			COV			1	s		1	-	0,0009	0,0009	
CTZ4 (SE24)	CTZ ¹ Ciclone addensatore / reattori	4.000	Polveri			5	s		5	-	0,02	0,02	
			Etanolo			300			300	-	1,2	1,2	
			Decano			10			10	-	0,04	0,04	
			Esano			70			70	-	0,28	0,28	
			Altri COV ⁸			70			70	-	0,28	0,28	
E101 (SE25)	Caldaie impianto recupero termico Off- gas (35 MWth)		NOx	125 100	h g			3	125 100	3	30 t/a	30 t/a	
			CO	125 100	h g				125 100		31 t/a	31 t/a	
			Polveri	6,25 5	g g				6,25 5		1,6 t/a	1,6 t/a	
E-2701 (SN1)	GP27 (2) X- 7601 – reparto finitura	110.000 (limite medio giornali ero)	ENB/VNB	26,4	h				26,4	-	2,904	2,904	
			C2-C3 ⁶			23			m	23	-	5,530	5,530
			COV			2			m	2	-	0,22	0,22
			Polveri			14			m	14	-	1,54	1,54
			HCl			2			m	2	-	0,22	0,22
E-2702 (SN2)	GP27 Y ² - 7101-F-1- stoccaggio MASTER	900	COV			1	s		1	-	0,0009	0,0009	
			Polveri			10			10	-	0,009	0,009	
E-2703 (SN3) ^{4, 12}	GP27-S- 7801/S-Parco serbatoi	500	COV			10	-		10	-	0,005	0,005	
E-2704 (SN4) ^{9, 12}	GP27 ETA/DPCAE Blow down	10	COV			520			520	-	0,005	0,005	
E-2706 (SN7) ^{9, 12}	GP27 Sezione 7300 – Sfiato raccolta punti di campiona- mento	2.000	ENB/VNB			-			-	-	-	-	



Capacità produttiva												
Sigla camino o condotta	Unità di provenienza	Portata (Nm ³ /h) ^{1, 10}	Inquinante	Limite di emissione in concentrazione					Concentrazione rappresentativa		Limite di emissione in flusso di massa (kg/h) ¹¹	Flusso di massa rappresent ativo (kg/h)
				misura in continuo		misura discontinua		% O ₂	(mg/Nm ³)	% O ₂		
				(mg/Nm ³)	base temporale	(mg/Nm ³) ^{1, 2}	Fre- quenza					
Non siglato ^{9, 12}	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio in pressione DEAC D-1700		DEAC HCl			-			-	-	-	-
Non siglato (F580) ^{9,12}	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio DCPAE/ETCA		Etanolo			-			-	-	-	-
E04 (SE26) ^{5, 9, 12}	GP26 Sfiato azoto di polmonazione dei serbatoi atmosferici F- 802 e F-804					-			-	-	-	-
E05 (SE36) ^{5, 9, 12}	GP26 Sfiato azoto di polmonazione del serbatoio stoccaggio antiossidante P601					-			-	-		
E23 ^{10,12}	GP10 Sfiato del serbatoio D3100 di stoccaggio degli oli usati					-			-	-		
E33 (SE27) ^{5, 9, 12}	GP26 Sfiato di polmonazione dei serbatoi F- 806 A/B/C, F801 e F-807					-					-	

NOTE

Non sono riportati i monitoraggi delle emissioni dall’Impianto CTZ nel corso del 2018, poiché fermo da agosto 2015 vedasi comunicazione Versalis rif. Prot.481/AF del 21/05/2018.

N.B. Le registrazioni relative all’Impianto GP27 iniziano dalla data di avviamento impianto 18/07/2018 rif. Prot.DIR572/AF del 04/07/2018.

¹ I valori di portata e concentrazione sono normalizzati, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 152/06; i VLE e i valori misurati di CO e NOx per il camino E4 nell’AIA vigente (prima AIA) non sono riferiti al pertinente tenore di O₂ (3%), in quanto non già prescritto.

² I limiti di concentrazione per le misure discontinue sono riferiti ai valori medi orari; per il punto di emissione E101, si applicano sia i limiti di concentrazione medi orari sia limiti medi giornalieri, g (0 h – 24 h), tutti riferiti al 3% O₂;

³ I valori di portata e di concentrazione rappresentativa sono stati calcolati come media dei valori misurati nel corso dei monitoraggi del 2018;

⁴ L’emissione SN3 è costituita da sfiati di polmonazione a bassa pressione (S 7801/S) e 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. Nell’anno 2018 tale emissione non è mai entrata in esercizio;

⁵ Le emissioni E04, E05, E33 sono estemporanee e avvengono esclusivamente durante particolari operazioni di frequenza limitata (ad esempio manutenzioni, bonifiche); sono attive solo quando non sono allineate alla rete di recupero degli off gas;

⁶ Comprende etilene, propilene e propano;

⁷ Per NOx, CO e polveri il valore limite in flusso di massa è riportato in t/a, in conformità a quanto previsto dall’AIA;

⁸ COV espressi come n-esano;

⁹ Emissioni poco significative, per le quali le concentrazioni medie orarie ed i volumi sono calcolati stechiometricamente;

¹⁰ La portata e la concentrazione rappresentativa qui riportate corrispondono ai limiti riportati in tabella 1 di pag 142-144 del PIC;

¹¹ Limite medio giornaliero;

¹² Emissioni discontinue o di emergenza, non correlabili alla capacità produttiva degli impianti.



5.12.2. Torce

Il Gestore ha indicato le caratteristiche del sistema Torce in allegato B.18 e nella scheda B.7.3.

Tabella 28. Caratteristiche delle torce in gestione a Versalis Ferrara

Emissione	Sigla torcia	Tipologia	Portata max.	Separatore	n. piloti	Descrizione
SE35	B50	Ground flare, smokeless, alta pressione	130.000 kg/h	D50	8	Alta Pressione GP26 NLC
	B50/B	Ground flare, smokeless, alta pressione	120.000kg/h	V7901	10	Alta Pressione GP27
SE32	B7/A	Elevata, parzialmente smokeless, bassa pressione	150.000 kg/h	D1 - D6A – F230 – G231	3	Bassa pressione Entra in funzione solo in caso di portate eccedenti la capacità della torcia B7/F
SE34	B7/F	Elevata, smokeless, bassa pressione	35.000 kg/h	D6A – F230 – G231	3	Bassa pressione Installazione
SN5	B7/H	Elevata, smokeless, bassa pressione, insufflaggio forzato d'aria	100.000 kg/h	V7902-3900-D7H	3	Bassa pressione GP27

Tabella 29. Emissioni da Torce alla capacità produttiva ¹

Emis-sione	Sigla	Descrizione	Georefe-renziamento (WGS84)	Posizione amm.iva	Sistema di blow-down		Portata di gas inviato in torcia per il mantenimento della fiamma pilota (t/giorno)	Portata massima di gas (soglia) necessaria a garantire condizioni di sicurezza (t/giorno) ²	Campio-namento
					Unità collettate	Sistema di recupero gas			
BASSA PRESSIONE									
SE32	B7/A	Elevata parzialmente smokeless bassa pressione	703876,3 4971175,2	A	Rete dell'installazione (tra cui GP10, CTZ e GP26)	No ³	n.d. ⁴	10.992	A
SE4	B7/F	Elevata smokeless bassa pressione	704260 4970425	A	Rete dell'installazione (tra cui GP10, CTZ e GP26)	No ³	n.d. ⁴	4.724	A
SN5	B7/H	Elevata smokeless, bassa pressione, insufflaggio forzato di aria	703911 4971206	A	GP27	No	n.d. ⁴	6.010	A
ALTA PRESSIONE									
SE35	B50	Ground flare smokeless alta pressione	703941,5 4971033,2	A	GP26	No	n.d. ⁴	5.294	M
	B50/B	Ground flare smokeless alta pressione	703941,5 4971033,2	A	GP27	No	n.d. ⁴	15.384	A

Note

¹ Le torce dell'installazione sono dispositivi a cui sono convogliano gli scarichi collettati da due reti:

- rete ad alta pressione (torce B50 e B50/B allocate all'interno di un unico fans) a cui conferiscono rispettivamente gli scarichi di emergenza provenienti da sezione reazione e distillazione della linea C (GP26) e gli scarichi di emergenza provenienti da sezione di reazione e distillazione dell'impianto GP27.
- rete a bassa pressione a cui conferiscono gli scarichi di produzione e di emergenza dell'installazione (torce B7/A, B7/F) e di GP27 (torcia B7/H).

Per una descrizione dettagliata del sistema torce e per la descrizione dei differenti flussi di processo che confluiscono nella rete di torcia e che possono determinarne l'accensione si rimanda agli allegati E.7, E.8.

² Le portate per le quali si definiscono le soglie di attivazione dei sistemi di emergenza sono riportate in kg/h.

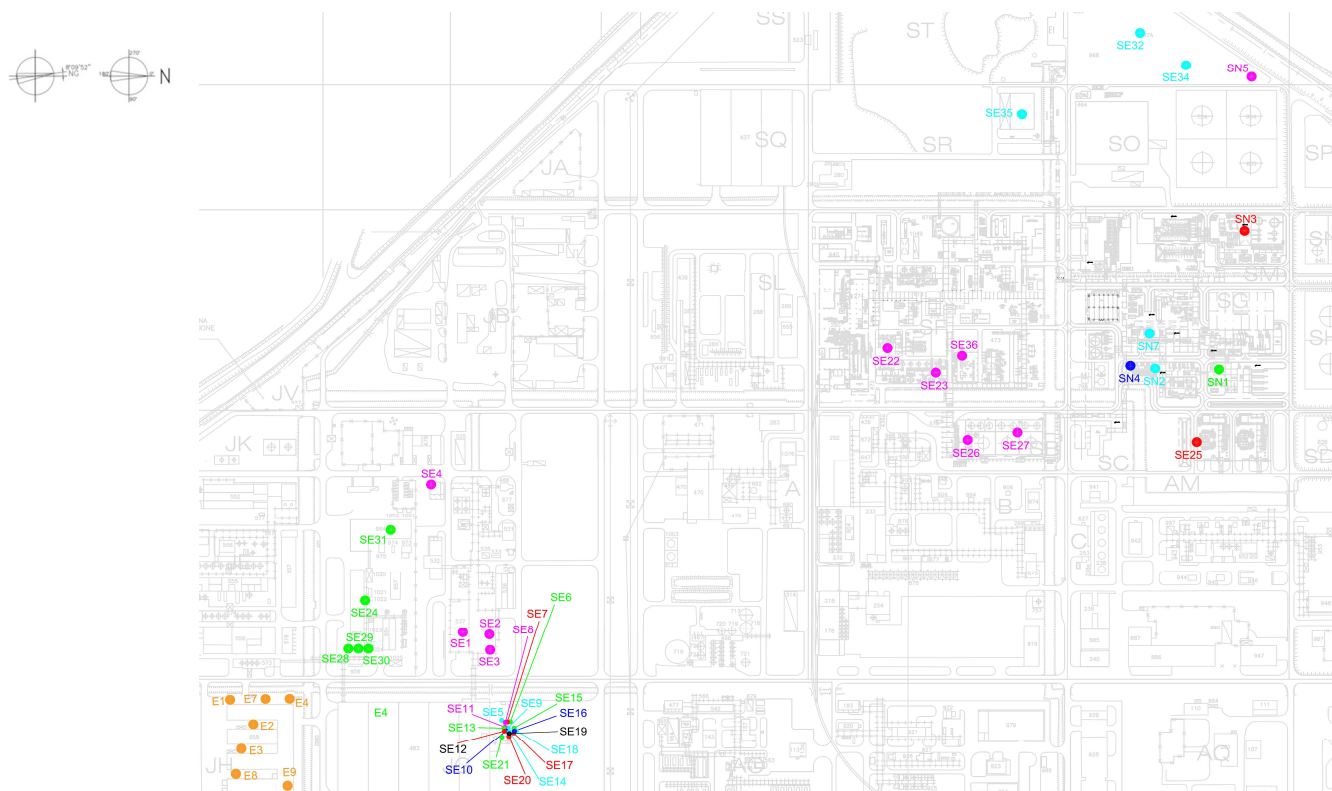
³ L'attivazione delle torce B7A e B7/F avviene solo al superamento di determinati valori soglia di pressione della rete a bassa pressione dell'installazione;

⁴ I piloti delle torce sono alimentati a gas naturale e il loro consumo annuo standard è stimato in circa 600.000 Sm³.



Di seguito un estratto dell'Allegato B.20 del gestore “Planimetria dell'installazione con individuazione dei punti di rilascio e trattamento delle emissioni in atmosfera”:

Figura 10. Allegato B.20



LABORATORIO NMR	SE31	CAPPA LABORATORIO NMR	704302,000	4970380,000
GP26 IMPIANTO ELASTOMERI	SE22	CAMINO E01	704170,000	4970891,000
	SE23	CAMINO E29	704200,000	4970936,000
	SE26	CAMINO E04	704272,173	4970960,000
	SE27	CAMINO E33	704270,000	4971010,000
	SE36	CAMINO E05	704182,000	4970969,000
	SE24	CAMINO CT24	704371,000	4970347,000
CTZ IMPIANTO CATALIZZATORI	SE28	CAMINO CT21	704418,545	4970325,118
	SE29	CAMINO CT22	704419,628	4970335,059
	SE30	CAMINO CT23	704420,711	4970345,000
IMPIANTO RECUPERO TERMICO OFF GAS	SE25	CAMINO E101	704299,000	4971186,000
TORCE	SE32	TORCIA B7A	703876,300	4971175,220
	SE34	TORCIA B7F	703907,835	4971202,834
	SE35	TORCIA A TERRA B50/B50B	703945,578	4971047,342
	SN5	TORCIA B7H	703911,000	4971206,000
GP27 IMPIANTO ELASTOMERI	SN1	E-2701	704227,289	4971216,089
	SN2	E-2702	704219,447	4971153,179
	SN3	E-2703	704088,502	4971256,494
	SN4	E-2704	704214,000	4971129,000
	SN7	E-2706	704183,532	4971151,448
K658 LABORATORIO QUALITA'		CAMINO E1	704457,320	4970200,141
		CAMINO E2	704484,758	704484,758
		CAMINO E3	704508,289	4970205,890
		CAMINO E4	704462,828	4970259,081
		CAMINO E7	704460,323	4970235,243
		CAMINO E8	704532,564	4970197,789
		CAMINO E9	704549,646	4970247,592



5.12.3. Emissioni non convogliate

Per la misura e la quantificazione delle emissioni fuggitive prodotte è stato implementato un piano di monitoraggio, manutenzione e riparazione delle perdite di tipo LDAR, Leak Detection And Repair, (LDAR), e finalizzato a quantificare e monitorare le emissioni di composti organici volatili (COV), mediante interventi impiantistici e manutentivi.

Il programma di Leak Detection and Repair (LDAR) condotto annualmente su tutti i componenti accessibili (fine linea, valvole, vent, flange, pompe, compressore) degli impianti GP10, GP26 e GP27⁴, inclusi l'impianto Off-gas e le sezioni Pipeline e Torce).

Emissioni Diffuse

Le emissioni diffuse sono associate allo stoccaggio ed alla movimentazione di sostanze organiche nei serbatoi.

Gli sfiati dei serbatoi sono inviati al sistema di recupero termico dei gas di processo (offgas) mediante ventilatori, per cui l'emissione in atmosfera risulta essere nulla. Solo in caso di non funzionamento dei ventilatori gli sfiati sono scaricati in atmosfera, previo trattamento di purificazione a carboni attivi.

Il gestore afferma che: “le sorgenti diffuse presenti nel sito hanno un impatto irrilevante nello scenario emissivo in quanto le vasche di processo degli impianti sono coperte ed i serbatoi di stoccaggio sono collegati alla rete di recupero gas di spurgo.”

Di seguito le informazioni raccolte nelle schede B.8.1 e B.8.2, in riferimento ai dati storici ed alla capacità produttiva, e da quanto riportato in scheda E.2.4.

Tabella 30. Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Fase	Unità	Tipologia emissioni	Descrizione	Inquinante emesso - Anno 2018 ¹			Inquinante emesso - Capacità produttiva	
				Inquinante	Quantità totale (kg/anno) ²	Quantità di inquinante per unità di prodotto (kg/t _{prodotto})	Quantità totale (t/anno)	Quantità di inquinante per unità di prodotto (kg/t _{prodotto})
F1	GP10	fuggitive	Fine linea, flangia, premistoppa valvola automatica, premistoppa valvola manuale tenuta pompa, vent.	COV	4.600	6,04023 * 10 ⁻⁵	Le emissioni fuggitive sono indipendenti dalla capacità produttiva.	
F2	GP26	fuggitive	Fine linea, flangia, premistoppa valvola automatica, premistoppa valvola manuale tenuta pompa, vent.	COV	70.000 ³	0,00981		
				Toluene	416	5,83256 * 10 ⁻⁹		
				ENB	1.638	2,29657 * 10 ⁻⁸		
F3	CTZ ⁴	fuggitive	-	COV (n-decano)	0	0		
F4	Off gas	fuggitive	-	COV	0 ³	0		
F5	GP27 ⁵	fuggitive	Fine linea, flangia, premistoppa valvola automatica, premistoppa valvola manuale tenuta pompa, vent	COV	n.d.	n.d.		
				Toluene	n.d.	n.d.		
				ENB /VNB	n.d.	n.d.		

Il Gestore non adotta un sistema di calcolo per la stima delle emissioni diffuse

Il Gestore adotta un programma LDAR

NOTE

¹ Emissioni fuggitive misurate durante le campagne di monitoraggio del 2018 in ambito LDAR.

² I dati riportati di riferiscono alla campagna di misure condotte dopo la manutenzione effettuata sulle sorgenti emissive.

³ Dato comprensivo anche di Off gas.

⁴ Non è stato effettuato il monitoraggio dell’Impianto CTZ in quanto fermo da agosto 2015 (rif. Prot.481/AF del 21/05/2018).

⁵ L’impianto GP27 è entrato in funzione a metà luglio 2018, per cui la prima campagna di monitoraggio è stata nell' anno 2019, durante la trasmissione di domanda di AIA.

⁴ L’Impianto GP27 è in stato di messa a regime dal luglio 2019 (Prot. DIR. 501/AF del 02/07/2019).



Impianto GP10 – Livello di performance rispetto alle BAT

Nella Tabella sotto sono riportati i valori degli indici di performance delle emissioni di polveri e di VOC (convogliate + fuggitive) come individuato dal Bref Polymers, Agosto 2007, par.13.2 punto 6.

GP10 - Emissioni convogliate + fuggitive.

Calcolo degli indici (rif. Bref Polymers (August 2007), par.13.2 punto 6)⁵

Parametro	Unità di misura	BAT-AEL	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Emissione specifica di polveri	g/t	17	2,45	0,47	4,03
Emissione specifica di COV (*)	g/t	1.100-2.100 (*)	922	608	777
(*) “VOC emission for existing installations; <u>VOC includes all hydrocarbon and other organic compounds including fugitive emissions</u> ”.					

Ad esempio, nel 2020, la somma delle emissioni annuali (convogliate + fuggitive) di Etilene e COV dall’impianto GP10 è stata pari a 53,698 t (*precisamente: 47,528 t da emissioni convogliate e 7,17 t da emissioni fuggitive*).

La produzione annuale 2020 dell’Impianto Polietilene ammonta a 88.382 t. Ne risulta una emissione specifica nel 2020 pari a: $53,698 \times 1.000.000 / 88.382 = 608$ g/t.

Nota.

La Dec. Esec. UE “WGC”:

- *Tabella 1.8* - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV nell’atmosfera provenienti dalla produzione di poliolefine, espressi come emissioni specifiche” stabilisce il range BAT-AEL (medio annuo): 0,1 - 1,4 (g C per kg di poliolefine prodotte) per la produzione di LDPE.
- *Tabella 1.12* - Livello di emissione associato alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV nell’atmosfera provenienti dalla produzione di gomme sintetiche, espresso come emissione specifica stabilisce il range BAT-AEL (medio annuo): 0,2 - 4,2 (g C per kg di gomma sintetica prodotta).

⁵ “6. Taking into account the BAT in Section 13.1 and 13.2, the following emission and consumption levels are associated with BAT for the production of polyolefines”



5.13. RIFIUTI

La gestione dei rifiuti viene effettuata secondo quanto previsto dalla OPI (Operating Instruction Locale) “Norme per la gestione dei rifiuti” dell'installazione, 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.

Lo smaltimento e/o recupero dei rifiuti viene eseguito, a norma di legge, da ditte specializzate e autorizzate che dimostrano adeguate competenze in questo campo.

L'installazione si avvale delle due diverse modalità di gestione dei rifiuti: stoccaggio⁶ e deposito temporaneo⁷.

Nell'installazione sono svolte entrambe le attività di stoccaggio: deposito preliminare e messa in riserva

Il Gestore ha indicato nelle schede B.12 e B.12.1 i quantitativi e la tipologia dei rifiuti nelle relative aree.

Tabella 31. Aree di stoccaggio rifiuti

(Scheda B, tabella B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti)

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (Gauss Boaga)	Capacità di stoccaggio (tonn) ²	Superficie (m²)		Tipologia rifiuti stoccati (CER)	Modalità di avvio a smaltimento / recupero
ASR01 (ex AS4)	DT4 - Deposito di messa in riserva LOGI GP26	704001,21 4970826,16	426,5	100	Scoperto su pavimento con drenaggio	150101	Recupero (R13)
ASR02/1 (ex AS6/1)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704574,72 4970442,48		150	Scoperto su pavimento con drenaggio	070213 150102	Recupero (R13)
ASR02/2 (ex AS6/2)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704571,71 4970468,82		90	Coperto su pavimento con drenaggio	070213	Recupero (R13)
ASR03 (ex AS9)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704399,80 4970410,21		33	Scoperto su pavimento con drenaggio	070213	Recupero (R13)
Note							
La messa in riserva in attesa di recupero o trattamento non può avere una durata superiore a 3 anni.							
¹ I rifiuti stoccati nelle aree di messa in riserva autorizzate dall'AIA vanno a recupero finale presso impianti autorizzati esterni.							
² Capacità di stoccaggio complessiva esclusivamente Rifiuti destinati al recupero interno							

Sono inoltre presenti due aree di deposito preliminare D15/R13 entrambe destinate allo stoccaggio del rifiuto con codice CER 070208*; la massima quantità stoccabile è pari a 1.100 tonnellate.

Tabella 32 Aree di deposito preliminare

(Scheda B, tabella B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti)

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione	Quantità massima stoccabile (tonn)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (CER)
AST07 (ex AS40)	Serbatoio F-804	704288,03 4971029,11	1.100	1000 m ³ di capacità. Serbatoio a tetto fisso collegato a sistema di recupero vapori e bacino di contenimento	070208* (miscela toluene/ENB)
AST09 (ex AS21)	Serbatoio TK-7806	704078 4971274		250 m ³ di capacità. Serbatoio atmosferico con tetto galleggiante interno e ad un tetto fisso e doppio fondo	070208* (miscela toluene/ENB)

⁶ “aa) “stoccaggio”: le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti di cui al punto D15 dell'allegato B alla parte quarta del presente decreto, nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti di cui al punto R13 dell'allegato C alla medesima parte quarta;” (DLgs 152/2006, art. 183, c. 1)

⁷ “bb) “deposito temporaneo prima della raccolta”: il raggruppamento dei rifiuti ai fini del trasporto degli stessi in un impianto di recupero e/o smaltimento, effettuato, prima della raccolta ai sensi dell'articolo 185-1-1-1” (DLgs 152/2006, art. 183, c. 1)



Tabella 32. Aree di deposito temporaneo

(Scheda B, Tabella B.12.1 Aree di deposito temporaneo di rifiuti)

N° area	Nome identificativo area	Georeferenziazione (UTM WGS84 – fuso 32T)	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (CER)	Modalità di avvio a smaltimento /recupero
AST03 (ex AS7)	DT7 – Deposito temporaneo CTZ	704439,44 4970336,53	-	100	Coperto su pavimento con drenaggio	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST04 (ex AS8)	DT8 – Deposito temporaneo GP10	704448,32 4970484,81	-	250	Scoperto su pavimento con drenaggio	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST05 (ex AS10)	DT10 – Deposito temporaneo LABO	704470,71 4970200,80	-	100	Scoperto	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST06/1 (ex AS11/1)	DT11 – Deposito temporaneo CER	704541,55 4970238,72	-	250	Scoperto	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST08 (ex AS44)	Area deposito in campo SN	704117 4971453	2600	-	Scoperto, pavimentato e cordolato	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
Serbatoi di deposito temporaneo di rifiuti							
AST06/2 (ex AS11/2)	Serbatoio D-324/A	704279,98 4970455,17	50	-	Scoperto con bacino di contenimento; serbatoio con doppio fondo <i>(entro il 2023)</i> ⁸	CER 070208* (frazione combustibile)	Temporale
AST02 (ex AS5)	DT5 – Deposito temporaneo oli usati	704214,89 4970509,62	10	150	Scoperto con bacino di contenimento in piazzola pavimentata con drenaggio	CER 130205*	Temporale
AST10 (ex AS22)	Serbatoio V-7904	704078 4971250	34	-	Serbatoio in pressione	Miscela ENB/VNB/ toluene	Temporale

Il Gestore ha indicato nelle schede B.11.1 e B.11.2 i quantitativi e la tipologia dei rifiuti prodotti e le aree di accumulo.

Tabella 33. Produzione di rifiuti - dato storico-anno 2018

(Scheda B, tabella B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica))

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase/ Unità di provenienza	Quantità prodotta (kg/anno)	Produzione specifica (2018) (kg/t prodotto)	Area di deposito	Modalità	Destinazione
060404*	Rifiuti Contenenti Mercurio	Solido	CER	20	n.d.	AST06/1	¹	D15
070112	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da 070111	Solido	CER	440	0,0029	AST06/1	¹	D15
070201*	Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	Liquido	GP26	8.760	0,0582	AST01	¹	D09
070204*	Altri solventi organici, Soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	Liquido	GP26	19.690	0,1308	AST01	¹	R13
070207*	Fondi e residui di reazione, alogenati	Liquido	GP26	250	0,0034	AST01	¹	D15
070210*	Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	Solido	GP10, GP26	365.100	2,43	AST01, AST04	¹	D15, R07, D09, R13
070211*	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	Solido	GP26	28.990	0,192	AST01	¹	R13, D14

⁸ Inserimento doppio fondo previsto dal proc.to Modifica AIA ID 604-12289.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase/ Unità di provenienza	Quantità prodotta (kg/anno)	Produzione specifica (2018) (kg/t prodotto)	Area di deposito	Modalità	Destinazione
070213	Rifiuti plastici	Solido	GP10, GP26	370.730	2,46	AST01, AST04, AST05, AST06/1	²	D15, R13
080312*	Scarti di inchiostro, contenente sostanze pericolose	Liquido	GP10	40	0,0005	AST04		D15
080317*	Toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	Solido	CER	540	0,0036	AST06/1	¹	R13
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Liquido	GP10	20.180	0,1340	AST04	¹	R13
130307	Oli isolanti e termovettori minerali non clorurati	Liquido	GP10	160	0,0011	AST04	¹	R13
130503*	Fanghi da collettori	Solido	GP10	550	0,0037	AST04	¹	D15
130506*	Oli prodotti da separatori olio/acqua	Liquido	GP10	10.190	0,0677	AST04	¹	D15
130507*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	Liquido	GP10	58.810	0,3906	AST04	¹	D15
150101	Imballaggi in carta e cartone	Solido	GP10, GP26	181.960	2,3893	AST01, AST04	²	Recupero
150102	Imballaggi in plastica	Solido	GP10	38.730	0,5086	AST04	²	Recupero
150206	Imballaggi in materiali misti	Solido	GP26	13.840	0,1860	AST01	¹	Recupero
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Solido	GP10, GP26, CER	3.350	0,1860	AST04	¹	D15, R13, R04, D14
				16.866	0,0223	AST01	¹	
				50	0,1120	AST05, AST06/1	¹	
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Solido	GP10, GP26, CER	890	0,0059	AST01, AST04, AST05, AST06	¹	D14, D15, R13
				7.480	0,0497			
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi diversi da 150202	Solido	GP10, GP26, CER	140	0,0009	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D15, R13
				3.690	0,0245			
160211*	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluoro-carburi, HCFC, HFC	Solido	GP26, CER	780	0,0052	AST01, AST05, AST06/1	¹	R13
160212*	Apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	Solido	GP10, CER	3.980	0,0264	AST04	¹	D15, R13
				660	0,0044	AST05, AST06/1		
160213*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diverse da 160209 a 160212	Solido	GP26	1.360	0,0090	AST01	¹	R13
160214	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160212	Solido	GP10, GP26, CER	8.520	0,0566	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	R12, R13
160215*	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	Solido	GP26	410	0,0027	AST01	¹	R13
160216	Componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli alla voce 160215	Solido	GP10, GP26, CER	4.640	0,0308	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	R13
160303*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	Solido	GP26	30.430	n.d.	AST01	n.a.	D14



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase/ Unità di provenienza	Quantità prodotta (kg/anno)	Produzione specifica (2018) (kg/t prodotto)	Area di deposito	Modalità	Destinazione
160304	Rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 160303	Solido	GP26, CER	100	n.d.	AST01, AST05, AST06/1	¹	R13
160305*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	Solido, Liquido	GP10, GP26, CER	6.160	0,041	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D15, R13
160306	Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 160305	Solido	GP10, GP26, CER	520	n.d.	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D15
160505	Gas in contenitori a pressione diversi da quelli di cui alla voce 160504	Solido	GP10	460	0,0031	AST04	¹	D15
160506*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	Liquido	CER	405	n.d.	AST05, AST06/1	¹	D15, R13
160601*	Batterie al Piombo	Liquido	GP26	3.150	0,0209	AST01	¹	R13
160802*	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	Liquido	GP26	430	0,0058	AST01	¹	D15
161001*	Soluzioni acquose di scarto, diverse contenenti sostanze pericolose	Liquido	GP10, GP26	127.380	0,8460	AST01, AST04	¹	R13
161002	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 161001	Liquido	GP10, GP26	8.470	0,1112	AST01, AST04	¹	D09, D15
170203	Plastica	Solido	GP10, GP26, CER	50	0,0003	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D15, R13
170204*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	Solido	GP10, GP26, CER	10.690	0,0710	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D14, D15, R13
				460	0,0031			
170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	Solido	GP27	275.330	1,8287	n.a.	¹	R13
170405	Ferro e acciaio	Solido	GP10, GP26, CER	57.330	0,3808	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	R13
170407	Metalli misti	Solido	GP26	8.880	0,0590	AST01	¹	R13
170410*	Cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	Solido	CER	610	0,0041	AST05, AST06/1	¹	R13
170504	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503	Solido	GP10, GP26, CER, cantiere GP27	133.310	1,4522	AST01, AST04, AST05, AST06	¹	D01, D15, R13
				85.330				
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	Solido	GP26	360	0,0024	AST01	¹	D15
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido	GP10, GP26, CER	7.010	0,0466	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D15
170604	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	Solido	GP26	100	0,0007	AST01	¹	D15
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione,	Solido	GP10, GP26, CER, cantiere	137.970	0,9164	AST01, AST04, AST05, AST06/1	¹	D01, D15, R13
				199.130	1,3226		¹	



Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fase/ Unità di provenienza	Quantità prodotta (kg/anno)	Produzione specifica (2018) (kg/t prodotto)	Area di deposito	Modalità	Destinazione
	diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902, 170903		GP27	33.520	0,2226		¹	
190813*	Fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	Solido	GP10	45.060	0,1833	AST04	¹	D15
191308	Rif. liq. acq. e rif. conc. acq. prod. da oper. di risan. acque di falda, div. da 191307	Liquido	GP26	4.520	0,0300	AST01	¹	D09, D15
200304	Fanghi delle fosse settiche	Solido	Tutte le fasi	12.940	0,0859	AST01, AST05 n.a.	¹	D08

Note:

¹ Modalità di stoccaggio descritte in scheda B.12.1; ² Modalità di stoccaggio descritte in scheda B.12

Il Gestore dichiara in scheda B.11.2 che le quantità di rifiuti prodotte non dipendono esclusivamente dall'assetto produttivo, pertanto la produzione di rifiuti alla capacità produttiva non è determinabile.

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva) ⁽¹⁾											
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta		Produzione specifica		Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio		
				(kg/anno)	(m³/anno)	(kg/t prodotto)	(l/kg prodotto)		N° area	Modalità	Destinazione
06.13.xx	Rifiuti di processi chimici inorganici non specificati altrimenti	Lo stato fisico non è predeterminato in quanto definito dalla scheda del rifiuto e dalla caratterizzazione chimico-fisica	Tutti i reparti	n.d.	n.d.	La massima capacità produttiva corrisponde alla capacità totale delle aree di stoccaggio		AST01 ÷ AS T06, AST08, AST10			Per quanto concerne le aree di stoccaggio dei rifiuti all'interno dell'Installazione v. scheda B.12.1. La destinazione d'uso non è predefinita ma viene individuata dalla scheda descrittiva e dalla caratterizzazione chimico-fisica del rifiuto
07.01.xx	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08, AST10			
07.02.xx	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (pffu) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08, AST10			
08.03.xx	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08, AST10			
09.01.xx	Rifiuti dell'industria fotografica			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08, AST10			
13.02.xx	Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08, AST10			
13.05.xx	Prodotti di separazione			n.d.	n.d.			AST01÷AS T06, AST08,			



B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva) ⁽¹⁾

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta		Produzione specifica		Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio		
				(kg/anno)	(m³/anno)	(kg/t prodotto)	(l/kg prodotto)		N° area	Modalità	Destinazione
	olio/acqua							AST10			
14.06.xx	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di schuma/aerosol di scarto			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
15.01.xx	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
15.02.xx	Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.02.xx	Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.03.xx	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.05.xx	Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.06.xx	Batterie ed accumulatori			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.07.xx	Rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti (tranne 05 00 00 e 13 00 00)			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.08.xx	Catalizzatori esauriti			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
16.10.xx	Rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
17.02.xx	Legno, vetro e plastica			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
17.04.xx	Metalli (incluse le loro leghe)			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
17.05.xx	Terra (compreso il terreno proveniente da			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			



B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva) ⁽¹⁾

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta		Produzione specifica		Eventuale deposito temporaneo (N. area)	Stoccaggio		
				(kg/anno)	(m ³ /anno)	(kg/t prodotto)	(l/kg prodotto)		N° area	Modalità	Destinazione
	siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio										
17.06.xx	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
17.08.xx	Materiali da costruzione a base di gesso			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			
17.09.xx	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione			n.d.	n.d.			AST01÷AST06, AST08, AST10			

Note:

⁽¹⁾ I rifiuti riportati in tabella costituiscono un esempio rappresentativo a partire dai codici CER prodotti nel 2018, in quanto l'elenco dei CER subisce variazioni annualmente. Le quantità prodotte non dipendono esclusivamente dall'assetto produttivo, pertanto la produzione di rifiuti alla capacità produttiva non è determinabile.

5.14. RUMORE E VIBRAZIONI

Il Gestore ha indicato in scheda B.17, l'assenza di potenziali impatti diretti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio e l'assenza di potenziali impatti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio da traffico indotto.

In Allegato B.23 la planimetria della lista delle sorgenti rumorose.

Il Gestore ha indicato in scheda B.17, l'assenza di possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio e possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio prodotte dal traffico indotto.

5.15. EMISSIONI ODORIGENE

In adempimento del decreto autorizzativo AIA (DM 349/2017), il gestore ha dapprima trasmesso all'A.C. il Piano di campionamenti (Allegato E.10, all'istanza di riesame di cui al presente procedimento), individuando in planimetria un totale di dieci punti (sei punti interni e quattro esterni).

Nel Piano presentato, Versalis dichiara l'assenza di segnalazioni per disturbo da odorsità negli ultimi due anni, (2017÷18).

In adempimento del decreto autorizzativo AIA (DM 349/2017), nei 17 e 18 giugno 2019, il Gestore ha condotto la prevista campagna di monitoraggio degli odori, la cui Relazione tecnica è stata inoltrata all'Autorità Competente con Prot. DIR. 530_AF del 01/08/19 (Allegato B.29 all'istanza di riesame di cui al presente procedimento).

Nei 10 punti di misura individuati dal Piano, i livelli di odore misurati sono risultati generalmente bassi, non superiori a 25 OU_{UE}/m³; il valore più elevato è stato rilevato nel Punto 5 – Parco serbatoi GP27 –, dove è risultato pari a 48 OU_{UE}/m³.

5.15.1. ASSETTO IMPIANTISTICO FUTURO

Il Gestore non ha compilato la Scheda C per l'aggiornamento dell'attuale assetto impiantistico.



6. VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE BAT

L'analisi dell'applicazione delle BAT è stata effettuata sulla base della documentazione presentata dal Gestore ed in particolare, della scheda D e relativi allegati.

La verifica di conformità con i criteri IPPC viene effettuata attraverso il confronto con quanto indicato nella Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica [notificata con il numero C (2016) 3127].

Di seguito in tabella, il quadro riepilogativo della documentazione fornita dal Gestore per la scheda D e relativi allegati.

Tabella 34. Quadro riepilogativo della documentazione fornita per la scheda D

Quadro/ allegato	Descrizione	Verifica
D.1	BAT applicate all'installazione per la proposta impiantistica oggetto di riesame	presentata
D.2	Descrizione sintetica delle BAT alternative prese in considerazione e non applicate per la proposta impiantistica oggetto di riesame	presentata
D.4	Accettabilità della proposta impiantistica e criteri di soddisfazione	presentata
D.5	Relazione tecnica su dati meteo climatici	presentata
D.6	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	presentata
D.7	Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	non presentata
D.8	Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione.	presentata
D.9	Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilità	presentata
D.10	Analisi energetica per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	presentata
D.11	Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	presentata
D.12	Ulteriori identificazioni degli effetti ed analisi degli effetti cross-media per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione	non presentata
D.13	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di emissione e consumi	non presentata
D.14	Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di effetti ambientali	non presentata
D.15	Relazione contenente le analisi costi-benefici per tutti i casi di cui alla scheda D.1.2 per i quali il Gestore chiede l'applicazione di deroghe di cui all'allegato XII-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/06.	non presentata
D.21	Descrizione del SGA con specifico riferimento alla relativa BAT riportata nelle pertinenti BAT Conclusion ove presente	presentata
D.22	Altro	presentata

Viene di seguito riportata la scheda D.4, della proposta impiantistica e dei criteri di soddisfazione indicati dal Gestore.

Tabella 35. Quadro riepilogativo della documentazione fornita per la scheda D

Accettabilità della proposta impiantistica e criteri di soddisfazione				
Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione		Dichiarazione gestore Conforme SI/NO	Verifica GI Conforme SI/NO
Prevenzione dell'inquinamento in aria mediante BAT	BATC e/o Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	si	si
		raggiungimento BAT-AELs /BAT- AEPL ove pertinenti	si	si
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	si	si
		raggiungimento BAT-AELs /BAT- AEPL ove pertinenti	n.a.	si



Accettabilità della proposta impiantistica e criteri di soddisfazione				
Criteri di soddisfazione	Livelli di soddisfazione		Dichiarazione gestore Conforme SI/NO	Verifica GI Conforme SI/NO
Prevenzione dell'inquinamento in acqua mediante BAT	Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	n.a.	si
		raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	n.a.	si
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	n.a.	si
		raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti	n.a.	si
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Bref di Settore	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	n.a.	si
		raggiungimento BAT-AELs /BAT-AEPL ove pertinenti/ raggiungimento produzione specifica indicata nel Bref	n.a.	si
	Altri Bref	Applicazione BAT riportate nel BREF o tecniche equivalenti	n.a.	si
Sistema di Gestione ambientale	Adozione SGA		si	si
Monitoraggio delle emissioni	Adozione delle tecniche di cui al “JRC Reference Report on Monitoring of emissions to Air and Water from IED installations”(2018)		si	si
Utilizzo efficiente dell'energia	Adozione di tecniche indicate nel Bref Energy Efficiency		si	si
	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nei Bref di settore		n.a.	si
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA (da allegato D6)		si	si
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA (da allegato D7)		n.a..	si
	Rumore: immissioni conseguenti soddisfacenti rispetto SQA (da allegato D8)		si	si
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti		si	n.a.
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività			n.a.	n.a.

Il Gestore ha fornito gli allegati D.6 (identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto SQA per la proposta impiantistica), D.8 (identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica).

6.1. ARIA

In allegato D.6, il Gestore ha presentato la relazione tecnica di identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria, già inoltrata alle Autorità Competenti nell'ambito della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale per il Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” (Integrazioni volontarie, Prot. DIR 655 AF del 07/06/2017) (Procedimento ID 604 MATTM).

Si riporta di seguito quanto incluso nel PIC post CdS 2017 allegato al DM 349 del 20/12/2017.

Il confronto con gli standard di qualità dell'aria, nell'Allegato D6 Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione, è stato eseguito dal Gestore attraverso la simulazione della dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi, adottando il sistema modellistico CALMET/CALPUFF costituito da un modulo di dispersione lagrangiano a puff (CALPUFF) e da un preprocessore meteorologico (CALMET) in grado di ricostruire il campo di vento tridimensionale anche in orografia complessa.

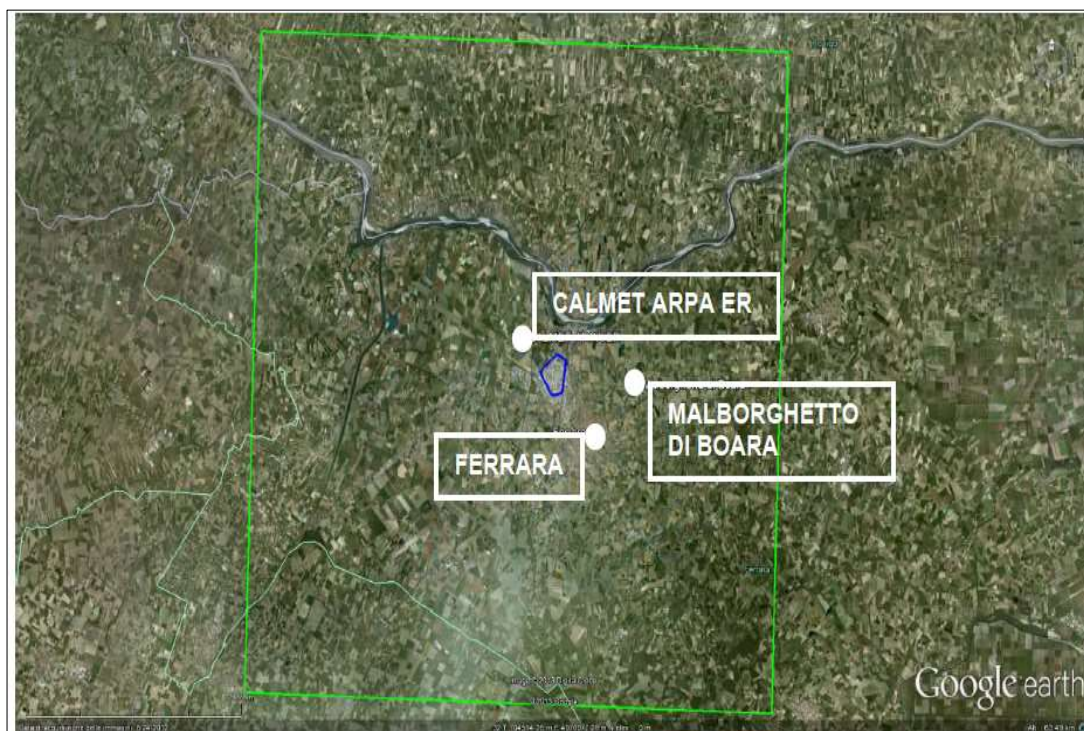
Le simulazioni sono state condotte in relazione al funzionamento del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M GP27 per le configurazioni dell'installazione Ante Operam (secondo lo scenario emissivo autorizzato delle sorgenti esistenti) e Post Operam.

Il modello CALMET è un modello meteorologico diagnostico, 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.

Il dominio di simulazione adottato del modello meteorologico diagnostico CALMET è di 36x36 km².

In figura si riporta il suo collocamento rispetto la città di Ferrara.

Figura 3. Dominio di simulazione



La zona di studio è situata all'interno di un'area con orografia relativamente semplice. L'orografia media sulle celle discrete di lato pari a 400 m varia da poco più di 0 metri, a circa 40 m nella zona sud occidentale del dominio.

In direzione verticale sono state utilizzate 12 griglie di calcolo per un'altezza totale di 3000 m. Il periodo temporale di simulazione è l'intero anno 2011.

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.

Le simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti sono state effettuate utilizzando il modello CALPUFF. Le simulazioni di dispersione sono state effettuate 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 km². All'interno di tale dominio è stato definito il dominio di campionamento delle concentrazioni, di dimensione pari a 20x20 km². Il grigliato di output delle concentrazioni è a 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:

È stata calcolata la deposizione secca ed umida degli inquinanti al fine di ottenere una stima il più possibile realistica delle concentrazioni.

È stata simulata la dispersione in condizioni convettive per mezzo delle probability density functions (PDF) in modo tale da riprodurre il comportamento asimmetrico degli updrafts e dei downdrafts.

È stato considerato il building downwash dovuto alle strutture del nuovo impianto e dell'esistente. Tali strutture sono

state prima ricostruite su Google Earth (Figura 3-H e Figura 3-I), 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 lato di 20 km. Sono inoltre stati considerati sei recettori discreti posti in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria.

Figura 4. Ricettori



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.

Come indicato nelle Linee Guida per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, è stato analizzato anche il contributo aggiuntivo (CA) delle sorgenti e il livello finale di inquinamento nell'area (LF), entrambi in relazione con gli standard di qualità ambientale (SQA) stabiliti dal D. Lgs. 155/2010.

Il contributo aggiuntivo CA coincide con le predizioni del modello di dispersione (eventualmente processate per ottenere le statistiche di interesse per la normativa), mentre il livello finale LF coincide con la somma delle misure delle centraline di monitoraggio e del contributo predetto dal modello negli stessi punti.

Secondo quanto indicato dalle Linee Guida per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, i criteri di soddisfazione sono:

$$CA \ll SQA, \text{ ovvero } CA/SQA \ll 1$$

$$LF < SQA, \text{ ovvero } LF/SQA < 1$$

Sono stati pertanto valutati, per ogni inquinante e per le due configurazioni emissive Ante e Post Operam, laddove disponibili le misure di qualità dell'aria delle centraline ARPA per le statistiche di interesse, i rapporti CA/SQA e LF/SQA.

Di seguito vengono riassunti i risultati delle simulazioni effettuate ai fini della valutazione.

Sono state simulate le emissioni in fase di esercizio per lo stato attuale (Scenario Ante Operam) e futuro di funzionamento dell'insediamento Versalis di Ferrara (Scenario Post Operam).

A seguito delle prescrizioni di cui alla Deliberazione n. 200/2014 del 23 luglio 2014, emerse a conclusione dell'istruttoria VIA in merito alla realizzazione del nuovo impianto EP(DM) GP27, si è ritenuto opportuno aggiornare lo studio di qualità dell'aria.

In particolare, durante l'istruttoria VIA, con riferimento alla valutazione della coerenza della proposta richiesta dagli Enti con gli strumenti pianificatori vigenti, che indicano piani di azioni nei confronti di inquinanti individuati come critici per il territorio ferrarese, quali COV e PM10, è stata recepita dalla provincia di Ferrara una proposta di miglioramento del quadro emissivo avanzata da Versalis.

La proposta prevedeva infatti di ottenere una riduzione delle emissioni degli inquinanti emessi dagli impianti EP(D)M (l'impianto GP26 esistente ed il nuovo impianto GP27) con l'intendimento di raggiungere il "Saldo emissivo Zero" nella configurazione futura dell'installazione, rispetto a quella attualmente autorizzata. In particolare, a seguito della messa a regime del nuovo impianto e del potenziamento del sistema di abbattimento per l'esistente impianto GP26, le emissioni complessive degli impianti elastomeri GP26 e GP27 in configurazione futura rispetteranno il valore attualmente autorizzato per il solo 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", applicando lo stesso criterio del Saldo Zero già considerato per ENB/VNB come base di progetto.



L'impatto sulla qualità dell'aria indotto dalla realizzazione del nuovo impianto di produzione elastomeri EP(D)M fu valutato simulando, tramite idonea modellistica, il funzionamento delle nuove sorgenti emissive previste dal progetto, in configurazione emissiva a saldo zero per ENB, polveri e SOV con toluene + C2-C3.

Le caratteristiche delle sorgenti emissive associate alla realizzazione del nuovo impianto EP(D)M sono riportate nella seguente tabella, con l'indicazione del valore emissivo da applicare in una logica di raggiungimento del saldo emissivo zero.

E-2701 Camino finitura (recente impianto di produzione elastomeri EP(D)M)

Valori emissione dello scenario adeguato a incremento zero emissioni (come prescritto dalla Delib. VIA della Provincia Ferrara n. 200/2014)		
	Concentrazione mg/Nm ³	Flusso di massa kg/h
SOV	2	0,22
Particolato	14	1,50

Come indicato nelle Linee Guida per la domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, sono stati, inoltre, analizzati i contributi aggiuntivi (CA) dovuti alle sorgenti dell'installazione Versalis, ed i livelli finali (LF) di inquinamento nell'area geografica circostante. I contributi aggiuntivi CA sono stati determinati a partire dalle predizioni del modello di dispersione, mentre i livelli finali LF sono stati determinati come somma dei valori misurati dalle stazioni di monitoraggio ARPA durante l'anno 2011 e del contributo aggiuntivo.

Per tutti gli inquinanti monitorati, per tutti gli scenari e in corrispondenza di tutte le stazioni di monitoraggio che cadono all'interno del dominio di simulazione, si è ottenuto CA/SQA << 1.

La condizione LF/SQA < 1 è quasi sempre verificata tranne le situazioni in cui già le misure alle centraline indicano il superamento dei limiti di legge. Questa situazione, non imputabile al contributo del nuovo impianto EP(D)M, si verifica sia nella configurazione Ante Operam sia Post Operam per l'inquinante NO₂ (media annuale) presso la stazione Isonzo e per l'inquinante PM₁₀ (Percentile 90,41 medie di 24 ore) presso le stazioni di Isonzo e Villa Fulvia.

L'applicazione della configurazione emissiva "Saldo zero" anche alle polveri e al complesso dei Composti Organici Volatili (inteso come somma dei composti "C2-C3" e "SOV con toluene", come denominate nell'attuale AIA in vigore), ha comportato un miglioramento nella configurazione emissiva rispetto alla configurazione ante operam in termini di concentrazioni attese al suolo.

Inoltre, per ridurre il più possibile le emissioni fugitive di odorigene, il nuovo impianto adotta, sulle linee di trasporto di ENB/VNB e Toluene, una componentistica specifica, atta a minimizzare le perdite (valvole che rispettano la normativa ISO 15848 e flange di accoppiamento delle valvole al piping con tenute a norma VDI 2440 – TA-Luft).

6.2. RUMORE

In allegato D.8, il Gestore ha presentato la relazione tecnica di identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile, già inoltrata alle Autorità Competenti nell'ambito della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale per il Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” (Integrazioni volontarie, rif. Prot. DIR 655/AF del 07/06/2017).

Il gestore allega (Allegato A.16) la classificazione acustica approvata con delibera CC del 16/04/2009.

I livelli di rumore ante-operam sono stati determinati attraverso una campagna di rilievi fonometrici e considerando i risultati di recenti campagne di monitoraggio effettuate all'interno dell'installazione, mentre i livelli di rumorosità generati dall'esercizio del nuovo impianto di produzione elastomeri GP27 sono stati calcolati attraverso un modello di simulazione acustica (SoundPLAN ver. 7.0).

Presso i due recettori residenziali considerati (R1 e R2), la valutazione previsionale di impatto acustico ha evidenziato il rispetto dei limiti assoluti d'immissione durante il periodo diurno mentre per il periodo notturno, in corrispondenza del recettore R2, è stato stimato un lieve superamento (0,5 dB) del limite di immissione, imputabile al traffico veicolare presente lungo l'Autostrada A13 e la S.P. 19, infrastrutture situate nelle immediate vicinanze del recettore. Al riguardo è stato anche evidenziato come la verifica del limite d'immissione al recettore R2 sia stata effettuata nei confronti della classe acustica III (come definito dal Piano di Classificazione Acustica comunale vigente), sebbene si ritenga più adatta, stante la vicinanza alle infrastrutture di trasporto, un'assegnazione della Classe IV (in accordo con il DPCM 14/11/1997 e DGR 2053 del 09/10/2001).

La valutazione ha evidenziato inoltre il rispetto dei limiti di immissione definiti dalla Classificazione Acustica



comunale in corrispondenza di tutti i punti di verifica posizionati lungo il confine del polo industriale. Poiché le fonti di emissioni di rumore considerate nello studio rispecchiano lo scenario attualmente realizzato, il Gestore ritiene ancora valide e rappresentative dell'installazione le valutazioni previsionali di impatto acustico riportate nello studio in Appendice 1 e sopra sintetizzate.

A conferma, il Gestore sottolinea come le misure acustiche effettuate nel 2018 presso i 6 punti definiti dal PMC, posti lungo il confine del Polo Industriale di Ferrara, a seguito del completamento del piano di riduzione delle emissioni acustiche previsto per gli impianti esistenti, abbiano evidenziato il pieno rispetto dei limiti di emissione/immissione previsti dalla zonizzazione acustica vigente (per il dettaglio si rimanda all'Allegato B.24). Il monitoraggio condotto nel 2018, essendo stato eseguito nel mese di febbraio, non ha potuto tenere in considerazione l'esercizio dell'Impianto Elastomeri GP27, messo in funzione nel mese di luglio del medesimo anno; nel corso del 2020, così come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'installazione vigente, sarà ripetuto il monitoraggio acustico presso i medesimi punti.

Si riporta di seguito quanto incluso nel PIC post CdS 2017 allegato al DM 349 del 20/12/2017.

Il confronto con gli standard di qualità del rumore è stato eseguito nell'Allegato D7 Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con il valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione.

Il confronto è stato eseguito sulla base di uno studio finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti acustici applicabili alla fase di esercizio e alla fase di costruzione del Nuovo Impianto EPDM – GP27.

I livelli di rumore ante-operam sono stati determinati attraverso una campagna di rilievi fonometrici e considerando i risultati di recenti campagne di monitoraggio effettuate all'interno dell'installazione, in ottemperanza alle prescrizioni AIA.

I livelli di rumorosità generati dal nuovo progetto sono stati invece calcolati attraverso un modello di simulazione acustica (SoundPLAN ver. 7.0).

Al fine di verificarne la compatibilità, i livelli di rumore post-operam sono stati comparati con i limiti normativi applicabili al progetto.

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 della Classificazione Acustica.

In riferimento alla fase di esercizio del nuovo impianto, le analisi effettuate hanno evidenziato il rispetto dei limiti di assoluti d'immissione durante il periodo diurno a livello dei due recettori residenziali identificati (R1 ed R2).

Durante il solo periodo notturno, in corrispondenza del recettore R2, è stato stimato un lieve superamento (0,5dB) del limite di immissione. Il Gestore 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 recettore. Il Gestore ritiene anche che in merito al recettore R2, che la verifica del limite d'immissione è stata effettuata nei confronti di una Classe Acustica III (come definito dal Piano di Classificazione Acustica di Ferrara) sebbene data la stretta vicinanza ad importanti infrastrutture di trasporto, si ritiene più adattata al recettore una Classe IV (in accordo con DPCM 14/11/1997 e DGR 2053 del 9/10/2001).

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

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

In riferimento all'area interna all'installazione, 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.

6.3. BAT GENERALI

Si riporta di seguito una sintesi in formato tabellare di quanto dichiarato dal Gestore nelle schede di domanda di AIA relative all'adozione delle BAT.

Il Gestore ha riportato il confronto delle tecniche adottate dall'installazione rispetto alle Conclusioni sulle BAT della Decisione (UE) 2016/902 della Commissione sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW), come richiesto nella comunicazione del MATTM (ID Documento: DVA-D3-AG-374_2019-0261) dell'11/06/2019. In aggiunta, solo per quanto riguarda le matrici ambientali prese in considerazione dalla Scheda D e per le quali il CWW non riporta conclusioni sulle BAT (es. efficienza energetica, movimentazione e stoccaggio), il confronto è stato condotto rispetto alle BAT riportate nei BREF Polymer (POL) ed Emissions From Storage (EFS), nonostante alla data di preparazione della Domanda di AIA (Ottobre 2019) per tali



BREF non siano ancora state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea le Conclusioni sulle BAT. Nel caso della matrice ambientale “Monitoraggio delle emissioni convogliate” prevista dalla scheda D, non essendo trattata dai BREF sopra menzionati né dalla Decisione (UE) 2016/902, si è fatto riferimento al documento “Reference Document (BRef) Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations - 2018” (ROM).

In particolare i contenuti delle colonne “Tecnologia adottata dal Gestore” e “Applicazione BAT” riportano quanto dichiarato dal Gestore nella scheda D.1.1 e in allegato D.22, la colonna “Note ISPRA descrizione della carenza riscontrata” contiene riflessioni sulle modalità di applicazione e su eventuali carenze descrittive dedotte dalla documentazione presentata dal Gestore.

Tabella 36. Confronto con le BATc (Dec. Esec. 2016/902)

Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
2016/902 CWW SGA	<p>BAT 1 Implementare ed aderire ad un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche i) ÷ xiv).</p> <p>i) impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</p> <p>ii) definizione da parte della direzione di una politica ambientale che prevede miglioramenti continui dell'installazione;</p> <p>iii) pianificazione e attuazione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</p> <p>iv) attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a:</p> <p>a) struttura e responsabilità;</p> <p>b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza;</p> <p>c) comunicazione;</p> <p>d) coinvolgimento del personale;</p> <p>e) documentazione;</p> <p>f) controllo efficace dei processi;</p> <p>g) programmi di manutenzione;</p> <p>h) preparazione e risposta in situazioni di emergenza;</p> <p>i) assicurazione del rispetto della</p>		Si	<p>Il Gestore dichiara nella scheda D.1.1 e in allegato D.21 l'applicazione della BAT. Il sistema di gestione ambientale implementato dall'Installazione Versalis di Ferrara risulta allineato ai requisiti di cui alla BAT1 ed è soggetto ad un miglioramento continuo nel tempo.</p> <p>L'Installazione è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015, come da certificato n. 1992 emesso da CISQ il 28/05/2019 (data ultima emissione). Inoltre, in conformità ai requisiti del Regolamento 2017/1505 (come da attestato n. E29 di Certiquality), il Gestore ha aderito volontariamente al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) attraverso l'attuazione delle seguenti azioni: analisi ambientale, audit interni di verifica, attuazione del SGA, elaborazione di una dichiarazione ambientale in conformità al regolamento CE 2018/2026.</p> <p>Le attività, le responsabilità e l'organizzazione dell'installazione relative al Sistema di Gestione della Sicurezza e Salute sul Lavoro (SGSSL) ed al Sistema di Gestione Ambientale (SGA) sono riportate all'interno del Manuale di Gestione HSE (l'ultima emissione è l'Edizione 4, rev.1 del maggio 2018), la cui struttura ed i cui contenuti richiamano direttamente i seguenti argomenti riportati nella BATC1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leadership ed impegno da parte della direzione dell'installazione - pianificazione, attuazione, controllo e riesame del SGA - sviluppo di tecnologie più pulite (valutazione degli aspetti ambientali in occasione di investimenti) - valutazione degli aspetti ambientali derivanti dall'esercizio dell'installazione - valutazione dei trend ambientali <p>All'interno del Manuale di Gestione HSE sono identificati i seguenti aspetti ambientali connessi all'attività, ai prodotti e ai servizi dell'installazione e per i quali è stata definita una istruzione operativa dell'installazione:</p> <p>Aspetti ambientali diretti</p> <ul style="list-style-type: none"> - emissioni gassose; - scarichi liquidi; 	<p>Sulla base di quanto riportato in D.21 non vi è riscontro di quanto previsto dal confronto con le lettere: viii) - ix)</p> <p>Pertanto il gestore è certificato ISO 14000 e EMAS, che prevedono una struttura organizzata e una metodologia nella gestione dei singoli aspetti.</p>	<p>Sulla base di quanto documentato dal Gestore e verificato in riferimento alle lett. viii), ix), si ritiene che la BAT sia non applicata (vedi § 8.1)</p>



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	<p>legislazione ambientale;</p> <p>v) controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a:</p> <p>a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni in aria e in acqua da impianti IED — ROM);</p> <p>b) misure preventive e correttive;</p> <p>c) tenuta di registri;</p> <p>d) audit indipendente (ove praticabile) interno o esterno, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;</p> <p>vi) riesame del sistema di gestione ambientale da parte dei dirigenti di alto grado al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>vii) attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;</p> <p>viii) considerazione degli impatti ambientali dovuti ad un eventuale dismissione dell'impianto, sin dalla fase di progettazione di un nuovo impianto e durante il suo intero ciclo di vita;</p> <p>ix) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;</p> <p>x) piano di gestione dei rifiuti (cfr. BAT 13). In particolare per le attività del settore chimico, la BAT consiste nell'includere gli elementi seguenti nel sistema di gestione ambientale:</p> <p>xi) per gli impianti/siti con più operatori, adozione di una</p>			<ul style="list-style-type: none">- rifiuti;- contaminazione del terreno e della falda;- materiali contenenti amianto;- stoccaggio materie prime e prodotti;- rischi di incidenti rilevanti;- sfruttamento delle risorse naturali;- consumi energetici;- contesto territoriale;- emissioni da torce;- rumore, odore, polvere, vibrazioni, impatto visivo, campi elettromagnetici (qualità dell'ambiente circostante). <p>Aspetti ambientali indiretti</p> <ul style="list-style-type: none">- aspetti legati al ciclo di vita del prodotto (progettazione, sviluppo, trasporto, uso e recupero, uso e recupero/smaltimento dei rifiuti);- investimenti di capitale, concessione di prestiti e servizi di assicurazione;- nuovi mercati;- scelta e composizione dei servizi (ad es. trasporti e ristorazione);- decisioni amministrative e di programmazione. <p>Il SGA è stato sviluppato in linea con la Politica per la Sicurezza, Salute, Ambiente e Incolumità Pubblica del sito allo scopo di perseguirne gli obiettivi prefissati ed è strutturato secondo le sezioni e con i requisiti della norma:</p> <ul style="list-style-type: none">- BS OHSAS 18001:2007.- UNI EN ISO 14001:2015. <p>L'allegato D.21 riporta il Manuale di gestione HSE in riferimento alla BAT 1.</p>		



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	<p>convenzione che stabilisce i ruoli, le responsabilità e il coordinamento delle procedure operative di ciascun operatore di impianto al fine di rafforzare la cooperazione tra i diversi operatori;</p> <p>xii) istituzione di inventari dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 2). In alcuni casi, il sistema di gestione ambientale prevede anche:</p> <p>xiii) un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 20);</p> <p>xiv) un piano di gestione del rumore (cfr. BAT 22).</p>					
2016/902 CWW SGA	<p>BAT 2</p> <p>Istituire e mantenere un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi avente tutte le caratteristiche i) ÷ iii).</p> <p>i) informazioni sui processi chimici;</p> <p>ii) informazioni, quanto più possibile complete, riguardo alle caratteristiche dei flussi delle acque reflue;</p> <p>iii) informazioni, quanto più possibile complete, riguardo alle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi</p>		Si	<p>L'Installazione adotta la procedura societaria ed istruzioni operative in base alle quali per ciascun impianto sono identificati e descritti i flussi di acque reflue, emissioni in atmosfera, rumore e rifiuti generati dal processo (per la lista completa si rimanda alla CWW1). Per ogni aspetto ambientale sono espressi i criteri specifici (es. concentrazione dei parametri caratteristici, portata e presenza di sostanze infiammabile) in base ai quali viene stabilita la propria significatività.</p> <p>Per quanto riguarda la gestione dei flussi di acque reflue, come descritto nella relazione tecnica (vedi Allegato B.18) l'Installazione opera alla sorgente una separazione di due diversi flussi in altrettante fognature dedicate, secondo quanto definito nella convenzione in essere (regolamento di fognatura) stipulato con il gestore della rete fognaria e dell'impianto di trattamento finale dei reflui di processo prodotti dal polo multi societario di cui l'Installazione fa parte (IFM):</p> <ul style="list-style-type: none"> - fognatura acque di processo (come da Procedura IFM-FE-013), che recapita i reflui ad IFM attraverso lo scarico finale SF1 - fognatura acque bianche (come da Procedura IFM-FE-003), che recapita i reflui ad IFM attraverso lo scarico finale SF2 <p>La Procedura IFM-FE-013 del 2015 ed il successivo documento di IFM “Scheda Produttore” di marzo 2019 identificano l'elenco dei flussi che si immettono nella fognatura acque di processo, i punti di immissione di ogni reparto di produzione nella rete fognaria di processo, gli strumenti di misura quali-quantitativi e le caratteristiche standard per ogni reflujo nel punto di immissione, mediante apposite schede di omologa dei seguenti parametri caratteristici (si citano solo quelli pertinenti a Versalis):</p> <ul style="list-style-type: none"> -concentrazioni medie e massime dei seguenti parametri comuni: portata, COD, SST, pH 	si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>- concentrazioni medie e massime dei composti specifici che possono influire nei processi del depuratore TAS gestito da IFM (impianto chimico-fisico-biologico): Fosforo, toluene, ENB/VNB, Vanadio, Alluminio e Zinco.</p> <p>Analogamente, la Procedura IFM-FE-003 del 2015, così come modificata dalle schede di omologa aggiornate all'anno 2019, riporta l'elenco dei punti di conferimento, la specifica del pozzetto di conferimento e delle caratteristiche del campionatore automatico, solo per i pozzetti ritenuti significativi, sulla base delle caratteristiche stesse (scarichi continui).</p> <p>In aggiunta, l'aggiornamento di tutti i punti di conferimento delle acque bianche e di processo di Versalis è riportato nel provvedimento di AIA di IFM (Determina Dirigenziale n. DET-AMB-2017-6456 del 01/12/2017).</p> <p>Rispetto ai parametri riportati alla BAT CWW2, si rileva che il Gestore non effettua direttamente il monitoraggio sulla bioeliminabilità dei propri reflui in quanto, per il caso in esame, il Gestore conferisce tutti i reflui alla società IFM, la quale opera come segue:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sui reflui di processo e sulle acque di prima pioggia esegue un trattamento finale di tipo chimico-fisico e biologico e successivamente, previa verifica di conformità delle caratteristiche dei reflui, scarica le acque trattate in fognatura;- Sulle acque bianche (comprendenti, per definizione del regolamento stesso di fognatura, acque meteoriche, acque civili ed acque di raffreddamento) esegue, previa verifica di conformità delle caratteristiche dei reflui, il vettoriamento e lo scarico in corpo idrico superficiale. <p>Secondo quanto stabilito dal regolamento di fognatura tra le parti e dall'AIA rilasciata da ARPA Emilia-Romagna (con Determina Dirigenziale n. DET-AMB-2017-6456 del 01/12/2017), la scrivente rispetta specifiche omologhe di conferimento reflui ai punti di recapito (B.L.) nei collettori del consorzio. IFM è infatti il soggetto titolare degli scarichi e responsabile del rispetto dei limiti di scarico finale. Ad IFM è inoltre demandata la responsabilità di controllare in ingresso ed in uscita al proprio impianto di trattamento i parametri stabiliti dall'AIA regionale.</p> <p>Per quanto riguarda le emissioni gassose, sulla base dell'inventario dei flussi di cui sopra sono stati individuate le seguenti tipologie di sorgenti:</p> <ul style="list-style-type: none">- 27 emissioni convogliate in atmosfera assoggettate ai limiti di emissione (vedi tabella riportata a pagg. 142-144 del PIC allegato al DM 349);- 9 emissioni convogliate poco significative di processo (pagg. 145 del PIC),- 11 emissioni convogliate poco significative dagli impianti pilota e dai laboratori di analisi alle quali si sommano altre cappe da laboratori di ricerca (K964). (v. pag. 146 del PIC)- 4 torce di emergenza (v. pag. 147 del PIC)- Vari punti di emissioni fugitive (v. pag. 148 del PIC), censiti e monitorati attraverso il		



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>programma LDAR.</p> <p>Dei 36 (27 + 9) camini di processo, 18 sono provvisti di impianti di abbattimento delle emissioni, alcuni presentano sistemi di abbattimento in combinazione (7 costituiti da cicloni separatori, 3 da filtri a tessuto, 4 da abbattitori ad umido e 8 da carboni attivi). Presso l'impianto OFF GAS (emissione E101) è installato un bruciatore del tipo “LOW NOx”.</p> <p>In particolare, per le principali sorgenti emissive (quelle assoggettate ai limiti di emissione), sono disponibili informazioni riguardo agli impianti ed ai processi di origine, i dati geometrici del camino, il funzionamento, la portata dei fumi emessi, i parametri caratteristici di ciascuna sorgente, gli impianti di abbattimento (laddove presenti) e le concentrazioni rappresentative di ciascun parametro nelle condizioni di marcia rappresentative della massima capacità produttiva.</p> <p>Tutte le emissioni di cui sopra sono monitorate secondo le frequenze stabilite dal PMC (vedi pagg. 11-18). In riferimento agli inquinanti elencati alla BAT2, i controlli analitici eseguiti sui punti di emissione convogliata comprendono i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none">- temperatura e portata (tutti i camini)- concentrazioni di COV, polveri, CO ed NOx (per tutte quelle sorgenti laddove il parametro è pertinente). <p>Tutti gli impianti produttivi sono stati classificati secondo la normativa ATEX, definendone sia le classi di rischio sia l'estensione delle aree. La componentistica installata è adeguata alla classificazione della zona di pertinenza.</p> <p>L'esercizio e la manutenzione degli impianti avvengono nel rispetto del Documento di Protezione contro le Esplosioni, previsto dalla normativa ATEX.</p>		
2016/902 CWW Monito- raggio	BAT 3 Per le emissioni acqua (cfr. BAT 2), monitorare i principali parametri di processo in punti chiave.		Si	<p>Il Gestore, in ottemperanza a quanto richiesto dal PIC di AIA (v. pag. 149), effettua la caratterizzazione di alcuni flussi di reflui per i parametri di pertinenza dell'installazione, secondo anche quanto previsto dal Piano di Controllo del Regolamento Fognario; in riferimento agli inquinanti elencati alle BAT CWW2 e CWW3, i controlli analitici eseguiti sui pozzetti di scarico parziale di acque di processo sono i seguenti:</p> <p>1. Impianto GP26 – scarico parziale 1PAQ01 - scarico continuo</p> <ul style="list-style-type: none">- Portata, rilevata con frequenza mensile dai misuratori in continuo- pH, SST, COD, fosforo, metalli (alluminio, vanadio e zinco) e parametri organici (toluene, ENB/VNB) rilevati con frequenza settimanale <p>2. Impianto CTZ – scarico parziale CER1 - scarico continuo</p> <ul style="list-style-type: none">- Portata, rilevata con frequenza mensile, rilevata con frequenza mensile dai misuratori in continuo- pH, SST e COD, rilevati con frequenza settimanale. <p>3. Impianto GP10 – scarico parziale PC76 - scarico continuo</p> <ul style="list-style-type: none">- Portata, rilevata con frequenza mensile dai	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>misuratori in continuo</p> <ul style="list-style-type: none"> - pH, SST, COD e fosforo, rilevati con frequenza settimanale <p>4. Impianto GP27 – scarico parziale 2AP – scarico continuo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portata, rilevata con frequenza mensile dai misuratori in continuo - pH, SST, COD, fosforo, metalli (alluminio, vanadio e zinco) e parametri organici (toluene, ENB/VNB) rilevati con frequenza settimanale <p>5. Impianto Off-Gas – scarico parziale SP1 – scarico continuo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portata, SST, pH e COD rilevati con frequenza annuale. <p>La temperatura non è oggetto di monitoraggio presso i pozzetti di scarico parziali di Versalis, in quanto tale parametro risulta controllato da IFM.</p> <p>IFM esegue i seguenti monitoraggi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acque di processo: misura in continuo di portata, pH, temperatura; misura di TOC e dell'NH4 (parametri caratteristici), sia in ingresso che nel punto finale di scarico (NH4 solo per la linea 1 in ingresso e sullo scarico finale). - Acque bianche: misura in continuo di portata, pH, temperatura, potenziale redox e misura della temperatura nel canale Boicelli a monte e a valle rispetto allo scarico S8 (punto a cui sono vettorate le acque bianche di Versalis, insieme a quelle di altri gestori del polo multi societario). 		
2016/902 CWW Monito- raggio	<p>BAT 4</p> <p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata in tabella. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.</p>		Si	<p>Il Gestore esegue il monitoraggio su 8 punti di scarico (5 di acque di processo e 3 di acque bianche) secondo le modalità indicate dal PMC, che a sua volta recepisce quanto previsto dal Piano di Controllo del Regolamento Fognario in termini di pozzetti da campionare, lista dei parametri da analizzare e frequenze di monitoraggio (vedi punto precedente).</p> <p>Relativamente alle acque di processo, il Piano di Controllo del Regolamento Fognario (vedi Procedura IFM-FE-003) prevede che IFM esegua sulle linee di ingresso al proprio depuratore controlli con frequenza giornaliera dei parametri Azoto ammoniacale, COD e SST (per questi ultimi due parametri, le frequenze sono corrispondenti a quelle riportate nella CWW4).</p> <p>Il PMC di AIA (DM 349) richiede che il Gestore esegua il controllo di ENB/VNB e toluene, parametri specifici dei processi dell'installazione Versalis e non presenti nella tabella dalla CWW4.</p> <p>Per tutti gli altri parametri previsti dalla CWW4, la tabella 1 riporta il monitoraggio eseguito da Versalis e quello di IFM, da cui si evince che le frequenze di controllo sono in linea con quanto previsto dalla presente BATC2.</p> <p>In merito a quanto rappresentato in tabella 1 è possibile formulare le seguenti considerazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AOX, cromo, rame, nichel e piombo non rientrano tra i parametri pertinenti al processo dell'installazione ed il loro monitoraggio non è previsto dal contratto di fognatura - Per i metalli pertinenti al ciclo produttivo dell'installazione (alluminio, vanadio, zinco), la frequenza di monitoraggio è superiore a quella 	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>prevista dal CWW.</p> <ul style="list-style-type: none">- tutti i reflui di processo dell'installazione sono depurati all'interno dell'impianto di tipo chimico-fisico-biologico di IFM, autorizzato con AIA Determina Dirigenziale ARPAE n. DET-AMB-2017-6456 del 01/12/2017- IFM effettua il monitoraggio dei parametri previsti dalla propria AIA in corrispondenza del suo punto di scarico finale (in fognatura), a valle del trattamento- In considerazione del fatto che lo scarico finale è in fognatura, il monitoraggio dei parametri riguardanti la tossicità dei reflui non è richiesto. <p>Il paragrafo 10.2 dello stesso PMC riporta i metodi analitici ai quali il Gestore deve attenersi: trattati di metodi nazionali (APAT-IRSA/CNR) o internazionali (EPA) che sono stati indicati dall'Ente di Controllo stesso.</p>		
2016/902 CWW Monitoraggio	<p>BAT 5</p> <p>Monitoraggio periodico delle emissioni diffuse di COV in aria provenienti da sorgenti pertinenti attraverso un'adeguata combinazione delle tecniche da I a III o, se sono presenti grandi quantità di COV, tutte le tecniche da I a III.</p> <p>I Metodi di «sniffing»</p> <p>II Tecniche di imaging ottico</p> <p>III Calcolo delle emissioni in base a fattori di emissione convalidati</p>		Si	<p>Per le "emissioni diffuse di COV da sorgenti puntuali", viene seguito un piano di controllo mediante tecnica LDAR delle emissioni fuggitive presso gli impianti dell'installazione su valvole, compressori, pompe, flange, fine linea.</p> <p>In particolare, il piano prevede il censimento di tutte le sorgenti ed il monitoraggio, mediante analizzatori di tipo FID (tecnica I) per i componenti di impianto accessibili; per i componenti non accessibili, il monitoraggio viene eseguito con sistemi ottici (tecnica II) per valutare la presenza di COV, seguita dal calcolo attraverso i fattori di emissione (tecnica III).</p> <p>Il programma LDAR è stato sviluppato secondo Protocollo EPA 453/95, EN 15446 ed EPA Method 21.</p> <p>Le campagne di monitoraggio nell'ambito del LDAR sono eseguite con la frequenza annuale prevista dal PMC di AIA allo scopo di individuare le sorgenti "fuori soglia" ossia in stato emissivo superiore rispetto alla definizione di perdita di 1.000 ppm e 500 ppm (per sorgenti che convogliano fluidi H350), al fine di ridurre le emissioni con successivi interventi di riparazione.</p> <p>Sulla base degli esiti del monitoraggio, attraverso apposito software di gestione delle Emissioni Fuggitive, vengono quantificate le emissioni fuggitive di COV su base annua.</p> <p>Per quanto riguarda gli sfiati dai serbatoi di stoccaggio, quelli della sileria sono compresi nella lista delle emissioni convogliate assoggettate a limiti di emissione e, in quanto tali, soggetti a monitoraggio diretto (tramite prelievo ed analisi di laboratorio) dei COV e calcolo delle quantità annue emesse.</p> <p>Le sorgenti diffuse presenti nel sito hanno un impatto irrilevante nello scenario emissivo in quanto le vasche di processo degli impianti sono coperte ed i serbatoi di stoccaggio sono collegati alla rete di recupero gas di spurgo.</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
2016/902 CWW Monitoraggio	<p>BAT 6</p> <p>Monitoraggio periodico delle emissioni di odori provenienti dalle sorgenti pertinenti,</p>		Si	<p>In ottemperanza a quanto prescritto in AIA (e più precisamente, a partire dal precedente atto n. 9485 del 06/02/2012 di AIA rilasciata da ARPAE), il Gestore, ha condotto le seguenti indagini mirate a caratterizzare le emissioni odorogene:</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	conformemente alle norme EN			<ul style="list-style-type: none"> - Indagine con assetto dell'installazione ante autorizzazione/realizzazione dell'impianto GP27 - Analisi delle materie prime utilizzate e delle loro modalità di approvvigionamento, lavorazione e stoccaggio, allo scopo di determinare quali di esse potessero determinare un potenziale disturbo olfattivo. I risultati dello studio hanno portato ad individuare l'Ethylidene Norbornene (ENB) ed il Toluene quali uniche sostanze di interesse, pur con soglie olfattive decisamente diverse, pari a 35 µg/m³ per il primo e 10.933 µg/m³ per il secondo. - Realizzazione di 4 campagne di monitoraggio, svolte tra il 2013 ed il 2014, per approfondire gli impatti odorigeni dati dalle sostanze ENB e Toluene. Le misure sono state eseguite su 4 potenziali sorgenti situate presso l'impianto GP26 (camino B-301, pozzetto di scarico 1P AQ01, vasca T4 e vasca di separazione Q-201). I risultati sono stati trasmessi alle PP.AA. ed hanno evidenziato concentrazioni di odore sempre <80 ouE/m³. Tale risultato, con particolare riferimento al toluene, tenuto conto dell'elevata soglia olfattiva correlata, ha portato a sottolineare la scarsa rilevanza di tale sostanza nell'ambito della valutazione delle sostanze odorigene. <p>Indagine secondo iter autorizzativo dell'impianto GP27</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nell'ambito dell'iter di AIA del GP27 sono state censite le sostanze con potenziale impatto olfattivo: l'analisi ha confermato la presenza di ENB e Toluene e in più di Vinil Norbornene (VNB). - Ad Aprile 2019, secondo quanto stabilito dal PMC emesso da ISPRA a conclusione del procedimento di riesame di AIA relativo all'autorizzazione del GP 27, il Gestore ha trasmesso il programma di monitoraggio odori da sottoporre ad approvazione degli enti di controllo. Il monitoraggio ha riguardato 6 punti interni all'Installazione, di cui 3 ubicati in GP26 (2 nell'area del parco serbatoi di reparto ed 1 presso la vasca Q-201) e 3 in GP27 (in analogia a quanto sopra, 2 nell'area del parco serbatoi di reparto ed 1 presso la vasca N7903), più 4 punti “di bianco” ubicati lungo il perimetro del polo multisocietario. - A giugno 2019 sono state eseguite le misure i cui risultati sono stati trasmessi il 1° agosto (prot. dir. 530/AF); le misure sono state eseguite secondo metodo UNI EN 13725:2004; così come avvenuto in precedenza, i risultati hanno evidenziato concentrazioni di odore sempre <80 ouE/m³. 		la BAT sia applicata
2016/902 CWW Emissioni in acqua	BAT 7 Ridurre il volume e/o il carico inquinante dei flussi di acque reflue, incentivare il riutilizzo di acque reflue nel processo di produzione e recuperare e riutilizzare		Si	Presso gli impianti GP26 e GP27 le acque sature in toluene ed ENB, derivanti dalle operazioni di separazione dei condensati originati dalle sezioni di strippaggio, sono trattate nella sezione di desolventizzazione per mezzo di una colonna di distillazione (rispettivamente E-1800 per GP26 e C-7801 per GP27) prima di essere immesse nella rete fognaria dell'installazione (punti di	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	le materie prime.			<p>immissione IP-AQ01 per GP26 e 2AP-GP27 per GP27).</p> <p>Lo strippaggio consente un abbattimento del contenuto in organico complessivo delle correnti trattate superiore al 90% e di recuperare il monomero non reagito come materia prima in impianto, attraverso i seguenti modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mediante distillazione interna (nell'impianto GP27, nel caso di produzione di terpolimeri con terzo monomero costituito dalla miscela ENB/VNB); - attraverso conferimento del residuo come rifiuto ad una ditta esterna autorizzata al trattamento dei rifiuti, per il successivo recupero come materia prima. Si fa presente che questa modalità di trattamento è compresa tra quelle previste nel BREF di riferimento (POL). 		
2016/902 CWW Emissioni in acqua	BAT 8 Separazione dei flussi delle acque reflue non contaminate dai flussi delle acque reflue che necessitano di trattamento.		Si	<p>L'Installazione è dotata di due fognature separate, in funzione della diversa tipologia e del diverso carico inquinante che caratterizza ciascun flusso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fognatura acque reflue di processo, che recapita i reflui attraverso lo scarico finale SF1 al gestore dell'impianto TAS (IFM) - fognatura acque bianche (comprendenti, secondo la definizione data dalla Procedura IFM-FE-003, le acque di raffreddamento, le acque civili e le acque meteoriche di dilavamento), che recapita i reflui attraverso lo scarico finale SF2 al gestore IFM. <p>IFM opera il trattamento finale sulle acque di processo ricevute (dall'Installazione e da altri operatori del polo multi societario di Ferrara) all'interno del proprio impianto TAS di tipo chimico-fisico-biologico. I reflui trattati sono infine scaricati in fognatura gestita da Hera.</p> <p>La fognatura acque reflue di processo è a sua volta suddivisa in linee; gli impianti dell'installazione recapitano nelle seguenti linee:</p> <ul style="list-style-type: none"> - linea 1 – impianti GP10, CTZ, pilota e laboratori ricerca e qualità - linea 2 – impianti GP26 e GP27, impianto Off-gas e zona torce e deposito GPL <p>Le acque bianche sono raccolte dalla relativa rete fognaria gestita da I.F.M. e convogliate al Canale Boicelli senza trattamento da parte di quest'ultimo.</p> <p>In base a quanto riportato nella Procedura IFM-FE-003, la rete acque bianche deve ricevere esclusivamente acque di raffreddamento e/o meteoriche non contaminate dal processo e/o domestiche, queste ultime previa depurazione in vasche ad ossidazione totale, a cura delle diverse società, tra cui Versalis.</p> <p>Le acque di prima pioggia dalle aree del polo multisocietario sono raccolte dalla rete acque bianche e sono stoccate in apposite vasche di accumulo A-816 e A-813 (anche queste gestite da IFM) per essere successivamente dirottate alla fognatura acque di processo, in funzione dei valori di SST ed idrocarburi totali.</p> <p>Le torri di raffreddamento sono dotate di una rete fognaria, connessa alle fogne bianche dell'installazione; nel caso in cui le acque da scaricare non siano conformi ai limiti previsti per</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>lo scarico in acque superficiali dal D.Lgs. 152/2006, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III, il flusso è deviato al TAS di I.F.M. secondo una procedura dell'installazione che disciplina dette situazioni anomale.</p> <p>Gli spurghi di acqua di torre durante le operazioni di lavaggio vengono inviati nella rete delle acque di processo dell'installazione e, quindi, conferiti al TAS di I.F.M.</p> <p>In particolare, gli scarichi del troppo pieno del bacino della torre di raffreddamento dell'impianto GP27 sono inviati ad una vasca intermedia, Q-7950, sulla quale è installato un analizzatore in continuo di TOC: in caso di inquinamento organico, questi reflui, che normalmente vengono inviati alla fognatura acque bianche, sono convogliati alla fognatura acque di processo.</p>		
2016/902 CWW Emissioni in acqua	<p>BAT 9</p> <p>Per evitare emissioni incontrollate nell'acqua, la BAT consiste nel garantire un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali, sulla base di una valutazione dei rischi (tenendo conto, ad esempio, della natura dell'inquinante, degli effetti su ulteriori trattamenti e dell'ambiente ricevente), e nell'adottare ulteriori misure appropriate (ad esempio, controllo, trattamento, riutilizzo).</p>		Si	<p>L'Installazione è soggetta a limiti formalizzati nell'omologa delle acque per il conferimento ad IFM (società che gestisce l'impianto di trattamento biologico dell'installazione), i controlli analitici sui pozzetti di scarico sono eseguiti con le frequenze stabilite dal PMC di AIA.</p> <p>La procedura che regola la gestione del sistema fognario prevede inoltre che ogni impianto segnali qualsiasi disservizio che possa condurre a scarichi idrici anomali, in modo da garantire in ogni momento l'idoneità del flusso emesso alle caratteristiche dell'impianto biologico. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La procedura IFM-FE-003 richiede ad ogni gestore di dotarsi di modalità operative efficaci per individuare e gestire le eventuali anomalie entro i limiti batteria. - La procedura IFM-FE-013 definisce le azioni che il gestore del TAS (IFM) e i vari reparti di produzione devono mettere in atto a seguito della segnalazione di un'anomalia sulla qualità e sulla quantità dei reflui in ingresso al TAS stesso. <p>IFM, da parte sua, è dotata presso l'area dell'impianto di trattamento di una vasca di accumulo A1 (di capacità di circa 8.000 m³) impiegata sia per gestire situazioni di anomalia nelle acque di ingresso all'impianto, sia per gestire fuori servizio di sezioni del proprio ciclo di trattamento, per manutenzioni ordinarie /straordinarie.</p>	No	Il Gestore non garantisce un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte
2016/902 CWW Emissioni in acqua	<p>BAT 10</p> <p>Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare una strategia integrata di gestione e trattamento delle acque reflue che comprenda un'adeguata combinazione delle tecniche a) ÷ d):</p> <p>a) Tecniche integrate con il processo</p> <p>b) Recupero di inquinanti alla sorgente</p>		Si	<p>Gli impianti GP26 e GP27 sono provvisti della sezione di desolventizzazione per distillazione della corrente liquida derivante dalla sezione di strippaggio (costituita dalla condensa dei vapori di strippaggio e dai componenti organici separati nelle colonne di distillazione dei monomeri non reagiti).</p> <p>Di seguito si riporta la descrizione dell'unità presente nell'impianto GP26:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La corrente viene dapprima disoleata, per rimuovere gli idrocarburi leggeri eventualmente presenti in fase separata, attraverso dosaggio di idrato di sodio al 25% in peso, che favorisce la miscelazione delle due fasi. - La fase organica è periodicamente prelevata e 	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	c) Pretrattamento delle acque reflue d) Trattamento finale delle acque reflue			<p>stoccata nel serbatoio di raccolta F-804, configurato come deposito preliminare di rifiuti.</p> <p>- La fase acquosa è inviata alla sezione di desolventizzazione che provvede ad eliminare la presenza dei componenti organici in essa solubilizzati, consentendo il suo scarico nella rete fognaria di processo dell'installazione, nel rispetto delle omologhe di conferimento, per il suo successivo trattamento biologico centralizzato (TAS gestito dal consorzio I.F.M.). Sul flusso di scarico è installato un gascromatografo che consente il controllo in continuo delle specifiche di conferimento in rete fognaria di processo.</p> <p>Analogamente, la sezione di purificazione dell'acqua di processo prodotta dall'impianto GP27 consiste in un separatore fisico seguita da un'unità di distillazione dell'acqua disoleata (per i dettagli vedi Allegato B.18).</p> <p>Le tipologie di trattamento sopra descritte rispondono ai requisiti dei punti a) e b).</p> <p>Riguardo l'Impianto GP26, le fogne di processo sono alimentate dai seguenti circuiti separati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una serie di cunicoli raccolgono e convogliano le acque di drenaggio di alcune apparecchiature di processo presenti presso le sezioni di strippaggio e di finitura, contenenti elastomero in sospensione, alla vasca di processo Q-201, della capacità di circa 300 m³, adibita alla separazione acqua/polimero. Il polimero (elastomero) raccolto in superficie viene periodicamente recuperato. Le acque di scarico della vasca costituiscono un primo flusso che è convogliato nella rete fognaria delle acque di processo; - un altro flusso della rete fognaria di processo è costituito dalle acque provenienti dalle aree pavimentate dell'impianto che potrebbero contenere oli e/o composti organici. Il flusso è convogliato alla vasca Q-202 (vasca disoleatrice tipo API), della capacità di circa 150 m³, completamente coperta dove, per decantazione, si ottiene la separazione dei liquidi più leggeri dell'acqua. Detti liquidi separati sono periodicamente raccolti e smaltiti come rifiuto. La vasca Q-202 è rivestita in ogni sua parte con resine epossidiche per prevenire ogni deterioramento delle superfici interne ed ottenere le massime garanzie di impermeabilizzazione. <p>L'impianto GP27 è dotato di un analogo sistema per il recupero del polimero dalle acque e di sistemi di disoleazione e recupero oli e/o composti organici, mentre presso il GP10 è presente una vasca di disoleazione per separare e recuperare la fase organica eventualmente presente.</p> <p>Le tipologie di trattamento sopra descritte rispondono ai requisiti del punto c).</p> <p>Il trattamento finale (punto d) è eseguito esternamente presso il TAS gestito da IFM</p>		
2016/902 CWW Emissioni	BAT 11 Pretrattamento, mediante tecniche appropriate,		Il Gestore dichiara nella scheda D.2.1	L'Installazione si avvale del servizio di depurazione fornito da IFM che gestisce un impianto di trattamento chimico-fisico-biologico, in grado di	Parzialmente conforme	Sulla base di quanto dichiarato



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - *Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)*
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
in acqua	delle acque reflue che contengono sostanze inquinanti che non possono essere trattate adeguatamente durante il trattamento finale.		la BAT non applicabile.	ricevere e depurare i reflui prodotti da Versalis, per tipologia e quantità. Le caratteristiche quali-quantitative degli scarichi sono riportati all'interno delle schede di omologa condivise tra Versalis ed IFM ed accettate da parte di quest'ultima.		dal Gestore si ritiene che la BAT sia parzialmente applicabile. Si ritiene che la BAT sia non applicabile allo scarico SF1, potrebbe essere considerata per lo scarico SF2
2016/902 CWW Emissioni in acqua	BAT 12 La BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche di trattamento finale delle acque reflue a) ÷ k) a) Equalizzazione b) Neutralizzazione c) Separazione fisica d) Trattamento con fanghi attivi e) Bioreattore a membrana f) Nitrificazione/ Denitrificazione g) Precipitazione chimica h) Coagulazione e flocculazione i) Sedimentazione j) Filtrazione k) Flottazione		Il Gestore dichiara nella scheda D.2.1 la BAT non applicabile.	L'Installazione non esegue il trattamento finale dei reflui di processo in quanto si avvale del depuratore esterno IFM per tale scopo.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia non applicabile.
2016/902 CWW Rifiuti	BAT 13 Adozione ed attuazione, nell'ambito del piano di gestione ambientale (cfr. BAT 1), di un piano di gestione dei rifiuti, che garantisca, in ordine di priorità, la prevenzione dei rifiuti, la loro preparazione in vista del riutilizzo, il loro riciclaggio o comunque il loro recupero.		Si	Tutti i rifiuti prodotti dall'Installazione, pericolosi e non pericolosi, sono gestiti in conformità alla normativa vigente così come dettagliato nella procedura di gestione dei rifiuti (inclusa nel SGA dell'installazione Versalis) “Norme per la gestione dei rifiuti”. La procedura definisce le modalità operative, i compiti e le responsabilità di reparti, impianti e servizi interessati alla gestione dei rifiuti, nelle fasi della produzione, classificazione, registrazione, raccolta, trasporto, recupero o smaltimento.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
2016/902 CWW Rifiuti	BAT 14 Per ridurre il volume dei fanghi delle acque reflue che richiedono trattamenti ulteriori o sono destinati allo smaltimento, e diminuirne l'impatto ambientale potenziale, la BAT consiste nell'utilizzare una tecnica o una combinazione di		Il Gestore dichiara nella scheda D.2.1 la BAT non applicabile.	L'Installazione non esegue il trattamento finale dei reflui di processo in quanto si avvale del depuratore esterno IFM per tale scopo.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia non applicabile.



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	tecniche a) ÷ d) a) Condizionamento b) Ispessimento / disidratazione c) Stabilizzazione d) Essiccazione					
2016/902 CWW Emissioni in aria	BAT 15 Al fine di agevolare il recupero dei composti e la riduzione delle emissioni in aria, la BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni, ove possibile.		Si	<p>L'esercizio degli impianti GP10, GP26 e GP27 determina la formazione di correnti di idrocarburi gassosi (off-gas di processo, prevalentemente olefinici) che sono inviati alle caldaie dell'impianto di recupero termico del gas petrolchimico (Impianto Off-gas) per la produzione di vapore.</p> <p>Per quanto riguarda gli impianti GP26 e GP27, gli off-gas di processo derivano principalmente dall'esercizio delle apparecchiature preposte al trattamento dei monomeri gassosi non reagiti riciclati in reazione (miscele propilene/propano), più dettagliatamente i componenti incondensabili delle colonne di distillazione, le correnti gassose di rigenerazione degli adsorbitori a setacci molecolari e ad allumina attivata e gli sfiati dei serbatoi.</p> <p>Gli incondensabili delle colonne di distillazione e del circuito di reazione, avendo condizioni di pressione elevate, sono convogliati direttamente nella rete di raccolta e di conferimento ai combustori (caldaie B-101 e B-201); le altre correnti a più bassa pressione sono raccolte nel gasometro F-301/A da cui mediante compressori ad anello liquido sono inviati nella rete di convogliamento ai combustori.</p> <p>Solo in caso di indisponibilità del gasometro le correnti a più bassa pressione sono automaticamente immesse nel circuito di torcia di bassa pressione dell'installazione a cui è collegato con valvole di blocco automatiche.</p> <p>Non rientrano nella rete di recupero degli off-gas di processo le seguenti sorgenti convogliate in atmosfera classificate come “significative” e sottoposte a monitoraggio secondo il PMC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 17 sfiati di altrettanti serbatoi della sezione sileria dell'impianto GP10, in cui avviene la miscelazione e lo stoccaggio del prodotto finito (LDPE, sostanza allo stato solido da cui è già stato allontanato in precedenza il monomero non reagito); di questi sfiati, 6 sono provvisti di sistemi di trattamento delle emissioni di polveri, che rappresentano il parametro caratteristico per questo tipo di sorgente emissiva; - 2 emissioni dalle sezioni di essiccamento e confezionamento degli impianti GP26 e GP27 (camini SE22-E01 dell'impianto GP26 ed SN1-E2701 dell'impianto GP27), in cui il flusso aeriforme viene sottoposto a trattamento attraverso cicloni, filtri a carboni attivi e scrubber ad umido per la rimozione dei COV (e, specificatamente al sistema a carboni attivi, per ENB/VNB) e delle polveri; - 2 emissioni da sezioni di preparazione e stoccaggio degli additivi di reazione in GP26 e GP27 (SE23-E29 ed SN2-E2702), prodotti non volatili; 	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>- 3 emissioni della sezione reazione dell’Impianto GP10 (SE1-E1, SE2-E2, SE3-E3);</p> <p>- camino dell’impianto pilota CTZ (SE24-CTZ4), non attivo dal 2015 e comunque provvisto di un sistema di abbattimento delle emissioni (filtro a carboni + abbattitore ad umido)</p> <p>oltre che, le emissioni dalle caldaie dell’impianto Off-gas (SE25-E101) e dal forno B-301 del GP10 (SE4-E4), che non sono caratterizzate dalla presenza di COV.</p> <p><u>In conformità al Decreto di AIA attualmente vigente (DM 349/17) il Gestore presenterà entro luglio 2020 uno studio per la riduzione delle emissioni di COV.</u></p> <p>Le altre sorgenti di emissione in aria dell’installazione sono costituite dalle linee ed elementi di impianto, e dalle pipeline di approvvigionamento delle materie prime (etilene, propilene, propano ed idrogeno) oggetto di programma LDAR su base annuale ai sensi del PMC.</p> <p>Le vasche di disoleazione dei reflui sono tutte coperte da pannelli flottanti e non costituiscono sorgenti di emissione di COV.</p>		
2016/902 CWW Emissioni in aria	<p>BAT 16</p> <p>Utilizzo di una strategia integrata di gestione e trattamento degli scarichi gassosi che comprende tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi.</p>		Si	<p>In riferimento all’inventario dei flussi degli scarichi gassosi (vedi CWW2), il Gestore attua il recupero di tutti gli spurghi di processo attraverso la rete off-gas ed utilizza come combustibile autoprodotta tale flusso presso l’Impianto Off-gas (vedi punti precedente). Anche le emissioni dai parchi serbatoi sono di norma convogliate nella rete di recupero di OFF-GAS. Fanno eccezione solo le emissioni di emergenza e quelle per le quali non è fattibile un recupero. La descrizione dettagliata della sezione è illustrata in allegato B.18.</p> <p>Per quanto riguarda le emissioni dal punto E101 (caldaie alimentate da Off-gas), il Gestore ha installato bruciatori Low NOx in grado di ridurre la formazione degli NOx all’interno del processo di combustione.</p> <p>Le tecniche di trattamento dei flussi aeriformi che non possono essere recuperati (per la descrizione vedasi punto precedente) sono state individuate in base alla tipologia delle correnti da trattare e dei limiti di emissione prescritti in AIA.</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
2016/902 CWW Emissioni in aria	<p>BAT 17</p> <p>Ricorso alla combustione in torcia esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni di esercizio diverse da quelle normali (per esempio, operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando una o entrambe le tecniche a), b):</p> <p>a) Corretta progettazione degli impianti, prevedendo un sistema di recupero dei gas di adeguata capacità e utilizzare valvole di</p>		Si	<p>Il sistema complessivo delle torce di emergenza dell’installazione è costituito da tre diverse e distinte reti, come di seguito descritto:</p> <p>- Rete ad “alta pressione” a cui conferiscono gli scarichi destinati a due distinte torce B50 e B50/B allocate all’interno di un unico fans. Alla torcia B50 conferiscono gli scarichi di emergenza provenienti da sezione reazione e distillazione della linea C, alla torcia B50/B conferiscono gli scarichi di emergenza provenienti da sezione di reazione e distillazione dell’impianto GP27. Entrambi i collettori di alta pressione sono dotati di separatore per evitare che trascinamenti di liquido siano inviati direttamente ai bruciatori, D50 per la torcia B50 e V7901 per la torcia B50/B;</p> <p>- Rete a bassa pressione dell’installazione a cui sono conferiti gli scarichi di polmonazione</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	sicurezza ad alta integrità; b) Gestione degli impianti, garantendo il bilanciamento del sistema combustibile/gas e utilizzando dispositivi avanzati di controllo dei processi.			<p>serbatoi, gli spurghi per la rigenerazione colonne, gli spurghi occasionali da cicli di termostatazione per controllare gli inerti, sfiati compressori, gli sfiati da tenute pompe, gli sfiati da analizzatori, gli sfiati legati ad attività di bonifica e gli scarichi di emergenza (PSV, organi di depressurizzazione su apparecchi in pressione).</p> <p>La pressione della rete a bassa pressione è controllata sulla base del valore di intervento della torcia smokeless B7/F impostato sul controllore di pressione (siglato PIC6) che modula la valvola di regolazione PV6 posta sulla linea di alimentazione alla torcia, normalmente detto valore è mantenuto a 400 mm c.a. La pressione di lavoro della torcia smokeless B7/F varia nel campo 400 ÷ 600 mm c.a., consentendo la combustione dei gas fino ad un valore massimo di portata di 35000 kg/h. Al superamento della pressione di 600 mm c.a. viene automaticamente interrotta l'alimentazione alla torcia B7/F con chiusura della valvola PV6, per evitare che un eventuale eccesso di portata possa causare il distacco della fiamma.</p> <p>Il valore della pressione nei rami di torcia può quindi salire fino al valore di 700 mm c.a., oltre il quale si ha lo sfondamento del battente della guardia idraulica D1 con attivazione della torcia non smokeless B7/A, dimensionata per trattare tutto il quantitativo di gas derivante dalle condizioni di emergenza più gravose dell'installazione.</p> <p>L'incremento di pressione su rete torcia di bassa pressione tale da determinare l'attivazione dei sistemi di emergenza può essere determinato da:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. intervento di organi di sicurezza; 2. indisponibilità impianto di recupero off-gas; 3. indisponibilità gasometro F301/A (alto livello o alto ossigeno su corrente in ingresso). <p>Rete a bassa pressione GP27 che raccoglie gli scarichi di emergenza di bassa pressione esclusivamente generati dall'Impianto GP27 che, tramite il serbatoio V-7902, sono convogliati alla torcia B7/H. L'attivazione della torcia B7/H è associabile alle seguenti condizioni: intervento organi di emergenza su rete a bassa pressione GP27; indisponibilità del sistema di recupero OFF-GAS (gasometro alto livello e/o alto ossigeno); alta pressione blow-down V7903. Nelle ultime due condizioni sequenze automatiche determinano la chiusura della valvola di invio da V7903 a rete bassa pressione installazione e invio verso rete di bassa pressione GP27.</p>		
2016/902 CWW Emissioni in aria	<p>BAT 18</p> <p>Ricorso obbligato alla combustione in torcia, adozione delle tecniche a), b):</p> <p>a) Progettazione corretta dei dispositivi di combustione in torcia</p> <p>b) Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in</p>		Si	<p>Le Torce B50 e B50/B sono torce di tipo “ground-flare”, con combustione smokeless determinata dalla particolare conformazione degli ugelli dei bruciatori, con capacità massima totale di combustione di gas pari a 250.000 kg/h. Entrambe le torce sono provviste di valvole di staging tipo on/off a farfalla, la cui apertura e chiusura è comandata sulla base di valori di soglia della pressione che si realizzano nella rete. L'incremento della pressione attiva infatti l'apertura successiva delle valvole che distribuiscono progressivamente il flusso dei gas sui quattro rami in cui sono</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	torcia			<p>installati gli ugelli di combustione. Ciascuna torcia è dotata di PLC che gestisce le sequenze di attivazione. L'attivazione della torcia comporta la combustione di miscele di idrocarburi olefinici a composizione variabile, costituite principalmente da etilene, da propilene e da propano.</p> <p>La torcia B7/A è di tipo “stack-flare”, con capacità massima di combustione di gas pari a 150.000 kg/h, parzialmente smokeless mediante insufflaggio di vapor d'acqua (fino ad un valore di portata pari a 50 t/h, cioè circa il 30% della portata massima). E' una torcia di emergenza che entra in funzione solo per portate eccedenti la capacità della torcia B7/F.</p> <p>La torcia B7/F è di tipo “stack-flare”, smokeless per insufflaggio forzato di aria, con capacità massima di combustione di gas pari a 35.000 kg/h alla pressione massima di 600 mm di c.a.</p> <p>Le torce B7/A e B7/F sono collegate alla rete di bassa pressione dell'installazione.</p> <p>La torcia di bassa pressione B7/H è di tipo “stack-flare”, smokeless con insufflaggio forzato di aria, è corredata di guardia idraulica ed ha una capacità massima di combustione di gas pari a 100.000 kg/h. La torcia è dedicata agli scarichi di bassa pressione provenienti dall'Impianto GP27.</p> <p>Tutte le torce sono dotate di misuratore ultrasuoni di portata dedicato per la quantificazione delle portate di attivazione.</p> <p>Le torce B7/A, B7/F, B7/H e B50/B sono dotate di gascromatografo per la determinazione della composizione del flusso che va a combustione, la torcia B50/B è dotata di campionatore automatico che, in caso di attivazione della torcia, invia gas ad una bombola di campionamento per effettuare successiva analisi presso il laboratorio LABO.</p> <p>Tutte le torce si attivano automaticamente in accordo alle logiche di regolazione gestite da PLC dedicati.</p> <p>Il controllo della rete torce è eseguito dalla sala controllo GP26 tramite DCS al quale sono trasmessi i valori delle pressioni di rete e gli allarmi principali. I medesimi controlli sono duplicati ad ulteriore presidio di sicurezza in una seconda sala controllo periferica (ex sala quadri parco GPL).</p> <p>I piloti delle torce sono alimentati a gas naturale e il loro consumo annuo standard è stimato in circa 600.000 Sm³.</p> <p>Al fine di incrementare l'affidabilità del sistema torce sono stati introdotti pacchi bombolari di metano, per l'alimentazione dei piloti, e di aria strumenti al fine di garantire la completa esercibilità della sezione torce, anche in caso di emergenza per mancanza o bassa pressione, di metano e/o aria strumenti. Questo permette di evitare lo spegnimento dei piloti e di continuare ad avere il controllo sugli organi di regolazione delle torce.</p> <p>In accordo con quanto previsto dall'allegato L di ISPRA (ISPRA, Prot. Nr. 0018712 del 01/06/2011, Modalità di misurazione del flusso e del peso molecolare dei gas inviati alla torcia) sono stati</p>		



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				definiti i flussi di massa che determinano le soglie di attivazione delle torce.		
2016/902 CWW Emissioni in aria	BAT 19 Riduzione delle emissioni diffuse di COV nell'atmosfera, attraverso l'applicazione delle tecniche a) ÷ i) o una loro combinazione (<i>Tecniche relative alla progettazione degli impianti, tecniche concernenti la costruzione, l'assemblaggio e la messa in servizio di impianti /apparecchiature; tecniche relative al funzionamento dell'impianto</i>).		Si	<p>Dal punto di vista progettuale e gestionale sono applicati criteri specifici per la riduzione ed il controllo di tale tipologia di emissioni che si elencano nel seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le linee sono progettate con il minor numero possibile di accoppiamenti flangiati - Per ogni tipologia di fluido esse sono realizzate sulla base di una specifica di linea, in cui si esplicitano spessori e materiali e tipologia di guarnizioni - Per ogni singola apparecchiatura installata è disponibile specifica documentazione del fornitore in cui sono indicate le condizioni di esercizio e le tipologie di guarnizione da utilizzare - L'impianto è dotato di un sistema di gas detectors, disposti nelle zone di maggior criticità, atto rilevare presenza di idrocarburi a partire da concentrazioni corrispondenti al 10% del LEL. <p>In aggiunta, sull'impianto GP27 per ridurre le emissioni fuggitive sono state installate sulle linee di trasporto di sostanze odorigene, valvole a norma ISO 15848, mentre le flange di accoppiamento delle valvole al piping sono a norma VDI 2440.</p> <p>La manutenzione delle linee di idrocarburi (tra cui quelle di ENB/VNB, toluene) è eseguita in conformità al Piano di Manutenzione dell'installazione secondo i criteri ed una tempistica che è stata condivisa con ISPRA nell'ambito dell'attuazione del punto 11 del PMC.</p>	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
2016/902 CWW Emissioni di odori	BAT 20 Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni diffuse di COV nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare una delle tecniche i) ÷ iv) o una loro combinazione. i. azioni appropriate, ii. protocollo per il monitoraggio degli odori, iii. protocollo delle misure da adottare in caso di eventi odorigeni identificati, iv. programma di prevenzione e riduzione degli odori.		Il Gestore dichiara nella scheda D.2.1 la BAT non applicata.	In virtù dei risultati delle misure di odore eseguite sino ad oggi (campagne del 2013 e del 2019) non è stato necessario adottare un piano di gestione degli odori.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia non applicabile
2016/902 CWW Emissioni di odori	BAT 21 Per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di odori derivanti dalla raccolta e dal trattamento delle acque reflue e dal trattamento dei fanghi, la BAT consiste nell'applicare una delle		Il Gestore dichiara nella scheda D.2.1 la BAT non applicata.	L'Installazione non esegue il trattamento finale dei reflui di processo in quanto si avvale del depuratore esterno IFM per tale scopo.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia non applicabile



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
	tecniche a) ÷ e) o una loro combinazione. a) Riduzione dei tempi di permanenza. b) Trattamento chimico c) Trattamento aerobico d) Confinamento e) Trattamento al termine del processo					
2016/902 CWW Emissioni sonore	BAT 22 Per prevenire o, se ciò non è possibile, ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nel predisporre e attuare, nell'ambito del piano di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore che comprenda tutti gli elementi i) ÷ iv)		Si	Il Gestore esegue il monitoraggio secondo le modalità e le frequenze (protocollo) previste dal PMC. Le risultanze dell'ultima campagna sono state trasmesse il 11/07/2018.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
2016/902 CWW Emissioni sonore	BAT 23 Prevenzione o riduzione delle emissioni di rumore, con l'applicazione di una delle tecniche a) ÷ e) o una loro combinazione. a) Localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici b) Misure operative c) Apparecchiature a bassa rumorosità d) Apparecchiature per il controllo del rumore e) Abbattimento del rumore		Si	Nel corso degli anni passati il Gestore ha realizzato un piano di miglioramento del rumore al fine di rispettare i limiti di emissione della zona industriale, pari a 70 dB(A). La conformità ai limiti è monitorata secondo quanto richiesto dell'AIA stessa. Sugli impianti il Gestore ha implementato programmi di ispezione e manutenzione atti anche ad individuare eventuali problematiche di rumore, punto b), per eventuali successivi interventi/sostituzioni. Nell'acquisto delle nuove apparecchiature il Gestore adotta la specifica di acquisto definita da Versalis che impone requisiti restrittivi riguardo all'emissione di rumore delle nuove apparecchiature installate (punto c). Nell'ambito del piano di riduzione del rumore già portato a termine dall'Installazione sono stati realizzati alcuni confinamenti in prossimità delle sorgenti rumorose (punto d) e sono state installate dune antirumore come barriere fra le sorgenti di rumore ed i punti esterni (punto e).	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
Riferimento BRef POLIMERI						
BRef POL (pag. 256 cap. 13.1) Consumo ed efficienza energetica	Efficienza energetica È BAT recuperare il calore di reazione tramite la generazione di vapore a bassa pressione in processi o impianti là dove sono disponibili utilizzatori interni o esterni di vapore a bassa pressione.		Si	L'Installazione adotta un sistema di gestione dell'energia (SGE) conforme ai requisiti della norma ISO 50001:2011 (Certificato IT-109718, 1a emissione 23/12/2016, scadenza emissione corrente 22/12/2019). In particolare, l'Installazione effettua con frequenza annuale analisi puntuali sull'utilizzo dell'energia, allo scopo di identificare i luoghi ed i processi presso i quali esso risulti maggiormente significativo e di individuare possibili interventi e azioni per il miglioramento. L'Allegato D.10 riporta l'analisi energetica riferita all'esercizio dell'installazione nel 2018. Riguardo agli interventi di recupero energetico dal processo si riporta che l'impianto GP10 è dotato di un sistema per il recupero del calore di reazione con produzione di vapore a bassa pressione (4,5 bar). Il sistema consente di produrre i 2/3 del	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				vapore necessario all'impianto utilizzando il calore sottratto all'etilene riciclato prima di rinviarlo all'aspirazione del compressore secondario (es. temperatura, composizione del gas, caratterizzazioni analitiche e termodinamiche).		
BRef POL (pag. 256 cap. 13.1) Consumo ed efficienza energetica	<p>Efficienza energetica</p> <p>È BAT l'uso, dove possibile, di vapore ed energia da sistemi di cogenerazione.</p> <p>La cogenerazione è normalmente installata quando l'impianto fa uso del vapore prodotto, o quando vi sono possibili utilizzatori esterni.</p> <p>L'elettricità prodotta può essere usata sia dall'impianto sia esportata.</p>		Si	L'Installazione Versalis è alimentata con energia elettrica e vapore prodotti dalla Centrale di Cogenerazione SEF situata all'interno del Sito Petrolchimico.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
Riferimento BRef EFS (Emission from Storage)						
BREF EFS (§ 5.1.1.1 § 4.1.2.2.1 § 4.1.2.2.2) Stoccaggio e movimentazione e gestione materiali	<p>Ispezioni e manutenzione dei serbatoi</p> <p>È BAT la definizione e l'applicazione di un piano di manutenzione e di ispezione basato su un approccio di rischio e affidabilità.</p> <p>Le ispezioni devono essere delle seguenti tipologie: di routine, in service e out of service secondo le seguenti definizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ispezioni di routine - attuate attraverso frequenti controlli visivi esterni finalizzati ad individuare eventuali segni di malfunzionamenti / deterioramenti. - Ispezioni esterne - sui serbatoi in servizio attuate attraverso controlli visivi e misure (es. ultrasuoni, emissioni acustiche) per la verifica di eventuali perdite e per controlli spessimetrici. - Ispezioni interne - sui serbatoi fuori servizio attuate attraverso controlli visivi e scansioni per la verifica di fenomeni di corrosione localizzata. 		Si	I serbatoi atmosferici contenenti idrocarburi liquidi sono soggetti ai controlli richiesti dal paragrafo 11 del PMC di AIA per quanto riguarda le apparecchiature rilevanti dal punto di vista ambientale. Il piano di controllo di tali apparecchiature definisce le frequenze ed il tipo di verifica (controlli non distruttivi, ispezioni interne) i cui esiti dei controlli vengono trasmessi in concomitanza con il rapporto annuale. Sempre in sede di trasmissione del rapporto Annuale, il Gestore aggiorna il piano di controllo per l'anno successivo.	Si	Sulla base di quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata
BREF EFS	Stoccaggio gas liquefatti		Si	All'interno dell'installazione sono presenti i	Si	Sulla base di



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
(§ 5.1.1.1 § 4.1.4) Stoccaggio e movimentazione e gestione materiali	in pressione Le BAT per lo scarico dipendono dal tipo di serbatoio, ma possono consistere nell'applicazione di un sistema di scarico chiuso collegato a un'unità di trattamento dei vapori. La tecnologia di trattamento dei vapori deve essere scelta caso per caso.			<p>seguenti sistemi di stoccaggio e trasferimento di gas in pressione:</p> <p>Impianto GP10 (parco serbatoi GPL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rampa di scarico autobotte, - 2 pompe a ingranaggi (G-601A/B) con portata pari a 20 m³/h per lo scarico autobotte; - 2 serbatoi D-601 e D-602 tumulati da 100 m³ cadauno, - 2 pompe a ingranaggi (G-602A/B) con portata pari a 2 m³/h per il trasferimento del GPL dai serbatoi di stoccaggio al serbatoio polmone d'impianto; - 1 serbatoio D-603 fuori terra quale polmone d'impianto da 5 m³; - 2 pompe a ingranaggi (G-603A/B) che alimentano le pompe alta pressione di rilancio butano a impianto; - tubazione di collegamento per GPL e utilities su pipe rack. <p>La vicinanza del parco serbatoi all'impianto GP10 consente di ridurre le linee di connessione: inoltre l'impianto è stato progettato per rendere minime le fonti di emissioni in atmosfera mediante linee saldate con attacchi flangiati solo in corrispondenza delle apparecchiature, pompe a trascinamento magnetico, sfiati di emergenza e di servizio collegati alla rete di recupero spurghi.</p> <p>La rete di recupero degli spurghi consente di recuperare ed utilizzare il flusso gassoso come combustibile presso l'Impianto Off-gas. Tale tecnica è ritenuta analoga a quella di un sistema di recupero vapore previsto dalla BAT.</p> <p>Impianto GP26 (stoccaggio miscela propilene/propano)</p> <p>Le miscele di reazione presenti nei serbatoi F-302D ed F-2000 sono periodicamente modificate per adattare il titolo in propano alla tipologia dei polimeri previsti nel programma di produzione.</p> <p>L'impianto è quindi dotato di una apposita sezione per lo stoccaggio di queste miscele di idrocarburi, la cui capacità complessiva consente, inoltre, di svuotare tutto il quantitativo di olefine liquide presenti nelle apparecchiature di processo delle tre linee di produzione in occasione delle fermate generali per manutenzione.</p> <p>Le principali apparecchiature e macchine presenti nella sezione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - F-3010: serbatoio tumulato con volume geometrico di 400 m³; - F-3012: serbatoio per lo svuotamento della eventuale fase acquosa che potrebbe raccogliersi in F-3010; - F-3011: separatore di torcia completo di scambiatore di calore C 3011 in grado di raccogliere e di vaporizzare eventuali scarichi di idrocarburi liquidi per condizioni di emergenza. Ad F-3011 sono collegati anche le polmonazioni e gli sfiati di emergenza provenienti dalla sezione tumulati GP27 (F3030, F3700 e V7502, vedi sotto); - H-3010A/B: pompe centrifughe multi-girante di tipo barrel per i trasferimenti verso i serbatoi F- 		quanto dichiarato dal Gestore si ritiene che la BAT sia applicata



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>302D e F-2000.</p> <p>Il serbatoio F-3010 è alimentato con le miscele di propilene/propano contenute nei due serbatoi di processo, rispettivamente F-302D delle linee A e B e F-2000 della linea C. Per il trasferimento vengono utilizzate le pompe poste a servizio dei due serbatoi siglate H-326A/B per il serbatoio F-302D e H-2000A/B per il serbatoio F-2000. Il serbatoio F-3010 può ricevere inoltre il propano distribuito nell'Installazione.</p> <p>Normalmente le miscele stoccate nel serbatoio F-3010 hanno un titolo elevato in propano, pertanto, sono riutilizzate per incrementare il titolo in propano delle miscele presenti nei serbatoi di processo (F-302D e F-2000) in occasione della produzione di specifiche tipologie di polimeri.</p> <p>Infine, è prevista una linea per lo svuotamento del serbatoio, da utilizzarsi in occasione di ispezioni interne, in ferro cisterne posizionate presso la rampa ferroviaria di proprietà della Società Lyondell Basell; detta operazione è regolamentata da un contratto di prestazioni stipulato tra le Società.</p> <p>La sezione è dotata di un sistema di rilevazione incendio che attiva due monitori brandeggianti collegati alla rete antincendio dell'installazione; inoltre nell'area del serbatoio sono installati rilevatori di gas che attivano sequenze automatiche di blocco per segregare eventuali perdite di idrocarburi; infine, il serbatoio è provvisto di un sistema di allagamento con pompa booster H-3011 connessa alla rete antincendio.</p> <p>La sezione è stata progettata e costruita nel pieno rispetto della vigente normativa sui depositi di GPL con volume superiore ai 5 m³.</p> <p>Tutti gli scarichi degli organi di sicurezza e le polmonazioni sono convogliate nella rete di torcia dell'installazione. Tale tecnica è analoga a quella di un sistema di recupero vapore previsto dalla BAT.</p> <p>Il controllo della sezione di stoccaggio è eseguito tramite il DCS presente presso la sala controllo dell'impianto da dove, inoltre, è continuamente presidiato visivamente tramite un apposito impianto con monitor e telecamere a circuito chiuso.</p> <p>Le logiche di sicurezza ed antincendio sono anch'esse attivate dal sistema di controllo distribuito DCS.</p> <p>Impianto GP 27 (stoccaggio monomeri)</p> <p>È presente una linea di recupero del monomero dalla sezione di strippaggio dell'impianto GP27 che viene purificato, spillato dalla corrente di riflusso, 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.</p> <p>Dal serbatoio di stoccaggio il monomero è inviato alla sezione di polimerizzazione mediante la pompa centrifuga P-7502 (P-7502S), passando</p>		



Rif. BATC/ BREF Matrice ambientale	Descrizione tecnologia BAT	BAT AELs	Applicazione BAT dichiarata dal Gestore	Tecnologia adottata dal Gestore	Conformità	Carenza riscontrata
				<p>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 sporcamento, il secondo è collocato a valle del package Y-7502 per evitare trascinamenti di allumina nel processo.</p> <p>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.</p> <p>I package Y-7502 e Y-7503 di anidrifcazione ad allumina a setacci molecolari sono equipaggiati con un sistema di rigenerazione ad azoto di alta temperatura.</p> <p>La presenza di una linea di recupero del monomero dalla sezione di strippaggio a quella di stoccaggio costituisce una tecnica analoga a quella di un sistema di recupero vapore previsto dalla BAT.</p>		

Il Gestore non ha evidenziato nulla nella scheda D.2.1. per il confronto con le tecniche esaminate nelle BATc e non adottate per la proposta impiantistica oggetto del Riesame.



7. OSSERVAZIONI E CRITICITÀ RILEVATE

Di seguito si riportano le principali criticità e carenze derivate dall'analisi della documentazione presentata dal Gestore nell'ambito del Riesame parziale di AIA.

7.1. CRITICITÀ CONNESSE ALL'APPLICAZIONE DELLE BAT

Dall'analisi della scheda D.1.1, e dell'Allegato D.21 “Descrizione del SGA con specifico riferimento alla relativa BAT riportata nelle pertinenti BAT Conclusions ove presenti”, come evidenziato in tabella 37 “Confronto con le BAT generali (BATc 2016/902 CWW)” - Conformità, si ritiene concludere che possono essere rilevate talune osservazioni o criticità, nell'applicazione delle BAT dichiarate dal Gestore, come di seguito nell'elenco:

SGA

1. Il Gestore ha dichiarato nella scheda D.1 l'applicabilità della **BAT 1** tuttavia nell'Allegato D.21 in riferimento alle lettere viii, ix della BAT si osserva che:

viii) considerazione degli impatti ambientali dovuti ad un eventuale dismissione dell'impianto, sin dalla fase di progettazione di un nuovo impianto e durante il suo intero ciclo di vita. Nel documento del Gestore Allegato D.21 non vi sono riferimenti agli impatti ambientali dovuti a dismissione. Viene pertanto qui inserita una specifica prescrizione (prescr. n. 68).

ix) svolgimento di analisi comparative settoriali. Non è stato dato riscontro allo svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare su scala nazionale od europea. Sono tuttavia previsti e confrontati con le BAT di settore i fattori di emissione (flussi di massa specifici, per unità di prodotto).

Emissioni in acqua

2. Il Gestore dichiara nella scheda D.1.1 l'applicazione della **BAT 9**, ...*garantire un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali.*

Il Gestore non garantisce singolarmente un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte, IFM, da parte sua in quanto titolare della gestione delle acque piovane (prima e seconda pioggia) dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario e delle autorizzazioni degli scarichi di tutte le acque reflue comunque prodotte, gestisce presso l'area dell'impianto di trattamento (TAS) delle acque reflue di processo, di una vasca di accumulo A1 (di capacità di circa 8.000 m³) impiegata sia per gestire situazioni di anomalia nelle acque di ingresso all'impianto, sia per gestire i fuori servizio di sezioni del proprio ciclo di trattamento, per manutenzioni ordinarie /straordinarie.

7.2. RISULTANZE DALLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO E DI ISPEZIONE

Anno	Visita Ispettiva	Violazioni amministrative	Accertamento violazione o proposta di diffida	Condizioni per il Gestore	Riscontro a condizioni	Report annuale	Criticità nell'ambito dei controlli
2019	Visita ispettiva ordinaria dal 17/12/2019 al 19/12/2019. Prot. ISPRA: 2020/20380	No	No	Si. Il GI, in relazione alla messa in riserva ASR02/1, ha chiesto che sia ripristinata la pendenza della pavimentazione in modo che le acque meteoriche defluiscano verso le caditoie presenti adiacenti alla vasca di raccolta acque piovane.	Il Gestore ha dichiarato che entro 180 giorni, a partire da gennaio 2020, saranno effettuati i lavori di ripristino e che ne darà evidenza agli EC di competenza.	Il Gestore ha inviato la relazione annuale di esercizio dell'impianto anno 2018, prot.m_ amte.DVA.RU.I00 10437.24-04-2019 e la dichiarazione di conformità con il rispetto delle prescrizioni e condizioni d'esercizio dell'installazione	-



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Anno	Visita Ispettiva	Violazioni amministrative	Accertamento violazione o proposta di diffida	Condizioni per il Gestore	Riscontro a condizioni	Report annuale	Criticità nell'ambito dei controlli
				Il GI ha visionato l'area di deposito AST08 in cui erano presenti baie di stoccaggio non coperte. Il GI ha richiesto che siano realizzate le coperture di alcune baie da utilizzare per lo stoccaggio di rifiuti in attesa di caratterizzazione.	Il Gestore ha dichiarato che attualmente è in fase di ingegnerizzazione la modifica dell'intero deposito; è previsto il completamento del progetto entro 18 mesi a partire da gennaio 2020; comunque, entro i primi 12 mesi, saranno coperte alcune baie.		
2020	No	No	No	No		Il Gestore ha inviato la relazione annuale di esercizio dell'impianto anno 2019, prot.m_ante.DVA.RU.I 0031582.05-05-2020 e la dichiarazione di conformità con il rispetto delle prescrizioni e condizioni d'esercizio dell'installazione.	-



7.3. ULTERIORI CRITICITÀ E CARENZE NELLA DOCUMENTAZIONE

Nessuna criticità o carenza significativa. ⁽⁹⁾

8. PARTECIPAZIONE DEL PUBBLICO ALLE DECISIONI

Allo stato attuale non risultano essere pervenute osservazioni da parte del Pubblico interessato.

9. CONSIDERAZIONI DEL GI

9.1. PIANO DI MIGLIORAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Saldo Emissivo Zero

Riguardo alle emissioni convogliate in atmosfera, deve essere prioritariamente richiamata la Delibera di VIA n. 200/2014 della Provincia di Ferrara (allora Autorità Competente) secondo cui l'approvazione della nuova linea produttiva GP27 nell'installazione Versalis non doveva causare un aumento delle emissioni in atmosfera rispetto all'assetto già autorizzato. Specificatamente, prescriveva che:

“... le emissioni complessive degli impianti elastomeri GP26 e GP27 in configurazione futura rispetteranno il valore attualmente autorizzato per l'impianto GP26 per le polveri totali ed il complesso dei COV (inteso come somma dei composti “C2-C3” e “SOV con toluene” come denominate nell'attuale AIA provinciale in vigore) applicando lo stesso criterio del Saldo Emissivo Zero già considerato per ENB/VNB (quantitativo massimo autorizzato con AIA 9485/12 pari a 9,4 kg/h).”

L'intervento di ottimizzazione per conseguire tale obiettivo è stato approfondito in sede istruttoria di prima AIA statale e descritto nell'integrazione volontaria trasmessa dal gestore con Nota prot. DIR 655/AF del 07/06/2017.

Il Decreto AIA vigente allora rilasciato prevede il raggiungimento del “saldo emissivo zero” tra gli impianti GP26 e GP27 per i COV (Toluene e ENB/VNB sono adsorbiti dai carboni attivi) e per le polveri, il cui abbattimento deriva dall'azione meccanica esercitata dagli ulteriori prefiltri inseriti nel sistema.

Il potenziamento del sistema di abbattimento è stato infatti progettato e realizzato per far sì che le emissioni degli inquinanti emessi complessivamente dagli impianti EP(D)M (GP26 e GP27) in termini di ENB/VNB, C2/C3 + Altri COV e polveri fossero uguali, come flusso di massa, a quelle emesse originariamente dal solo GP26.

Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici

Per l'adempimento alla prescrizione 9.4.1.1.4 del PIC del Decreto AIA n° 349 del 15/12/2017:

“Entro un anno dalla messa a regime del nuovo impianto GP27, dal rilascio dell'AIA, il Gestore deve presentare all'AC uno studio relativo alla fattibilità di un Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici (COV e monomeri C2-C3), con riferimento in particolare al par. 13.1 “Generic BAT”, punto 11, del Bref “Polymers”, focalizzando prioritariamente i flussi emessi più odorigeni e con più elevati quantitativi annuali. Il Piano deve prevedere una riduzione sostanziale di tali emissioni entro cinque anni dal rilascio dell'AIA e un allineamento completo entro otto anni. Nello studio sarà incluso anche lo scenario emissivo dell'impianto GP10.”

il Gestore, ha regolarmente trasmesso il Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici (Prot. DIR 430/AF del 16.07.2020, acquisito dall'autorità competente con Prot. MATTM_REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0058495.27-07-2020) e il documento Prot. DIR 617/AF del 23.12.2021 (adempimento per riguardare, entro il 2022, la riduzione delle emissioni di COV prevista dal Piano di Miglioramento - DIR 430/AF).

⁽⁹⁾ Inizialmente, nel PIC oggetto di Conferenza di Servizi del 30.03.2023 era stata evidenziata una carenza relativa al sistema torce, in particolare nel PIC del D.M. AIA 349/2017, par. 6.6.2 Torce d'emergenza, erano previsti i seguenti aggiornamenti alle torce B7/H e B50:

- “La torcia B7/H con una portata massima di 100.000 kg/h, sarà dotata di un sistema di monitoraggio in continuo della portata e degli inquinanti in caso di funzionamento.
- La torcia B50 sarà potenziata ad una portata massima di 250.000 kg/h.”

Da un successivo approfondimento e a seguito, in particolare, dell'osservazione del Gestore al PIC oggetto della CdS, quanto sopra previsto era stato puntualmente attuato sia per quanto riguarda il sistema di monitoraggio della torcia B7/H, sia per quanto riguarda il potenziamento a 250 t/h della torcia B50.



Scenario emissivo impianto GP10 e misure previste dal Piano di Miglioramento

• IMPIANTO GP10 (POLIETILENE)

I rapporti annuali di esercizio trasmessi dal gestore (specificatamente i documenti “Allegato 1_E”) quantificano i seguenti valori delle emissioni annuali in atmosfera di COV ed Etilene in uscita dai camini dell’impianto GP10:

Flussi di massa annui emissioni convogliate in atmosfera				
Impianto GP10	2018	2019	2020	2021
	t/a	t/a	t/a	t/a
COV	27,857	23,178	18,857	24,057
Etilene	28,855	38,722	27,671	42,783
TOTALE HC	56,71	61,9	46,528	66,84

I valori misurati delle concentrazioni nei flussi emessi in atmosfera sono risultati tutti ampiamente entro i valori limite autorizzati (ELV).

Con l’intento di abbattere in maniera sostanziale le emissioni in atmosfera di COV e di Etilene dell’impianto GP10, il gestore ha proposto nel “*Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici (COV e monomeri C2-C3*” l’installazione di un RTO (Ossidatore termico rigenerativo).

Il GI evidenzia che, nelle condizioni operative tipiche degli RTO (700 - 900 °C) e con un tempo di residenza adeguato¹⁰ del flusso in camera di combustione, si ottiene la completa termo-ossidazione delle sostanze idrocarburiche presenti nel flusso aeriforme, come gas ed anche come polveri fini.

Essendo gli elementi presenti negli inquinanti solo C e H – in particolare non essendo presenti sostanze non idonee, quali ad es. Cloro o Zolfo -, e venendo utilizzato come combustibile ausiliario gas naturale, nei fumi di combustione non si producono concentrazioni significative di inquinanti derivanti dalle sostanze alimentate.

L’utilizzo dell’aria come comburente, dati l’elevato contenuto di N₂ e l’alta temperatura del processo, comporta la produzione di ossidi di azoto, NO_x.

Le BAT Conclusion (UE) 2022/2427 del 12.12.2022 (*Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per i sistemi comuni di gestione e trattamento degli scarichi gassosi nell’industria chimica*) stabiliscono valori limite per gli NO_x emessi dai sistemi di abbattimento con ossidatori termici nel range 5 - 130 mg/Nm³ (media giornaliera).

Considerazioni del GI sulla scelta del Gestore riguardo ai flussi emessi da trattare

Tutti i camini dell’impianto GP10 (E1 ÷ E22) emettono COV e etilene, con le sole eccezioni dei punti di emissione E22 (che emette solo polveri) e E4 (Sfiato forno B301, che emette CO e NO_x con i fumi di combustione).

Tenuto conto dei costi/benefici per ridurre significativamente l’emissione in atmosfera dei composti organici, il gestore ha proposto l’applicazione della tecnica di abbattimento dell’ossidazione termica di trattamento degli effluenti gassosi che vengono convogliati in atmosfera attraverso i punti di emissione **E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12** della Sezione Sileria dell’impianto GP10.

Il GI, nel condividere la scelta del gestore di prevedere l’installazione di un RTO, osserva che la progettazione e la gestione richiedono una attenta valutazione, considerate le diverse durate giornaliere di emissione dei camini individuati, come evidenziato nella tabella che segue.

¹⁰ Cfr. ad es. DPR “AUA” 59/2013: Scheda PC.T.02 | Combustione Termica Rigenerativa (T > 750 °C; t_{resid.} > 0,6 s).



Caratteristiche dei flussi gassosi E5 ÷ E12 destinati al convogliamento nel nuovo RTO previsto

Punto di emissione	Portata AIA (Nm³/h)	Portata AIA (Nm³/h) anno 2018	DURATA EMISSIONE (ore/giorno) (gg/anno)	Inquinanti emessi	Limiti AIA (mg/Nm³)	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (2018): al camino (kg/h)
E5	5.000	4.325	24 h/gg 365 gg/anno	COV	70	0,14
				Etilene	40	0,14
				Polveri	30	0,0004
E6	2.100	1.320	16 h/gg 365 gg/anno	COV	1.200	0,1750
				Etilene	2.600	0,8250
E7	2.100	1.470	16 h/gg 365 gg/anno	COV	1.200	0,3250
				Etilene	2.600	0,36
E8	2.100	1.395	16 h/gg 365 gg/anno	COV	1.200	0,64
				Etilene	2.600	2,35
E9	6.500	1.635	13 h/gg 365 gg/anno	COV	1.100	0,89
				Etilene	1.100	0,57
E10	6.500	1.850	12 h/gg 365 gg/anno	COV	1.100	1,36
				Etilene	1.100	1,38
E11	7.300	4.460	16 h/gg 365 gg/anno	COV	500	1,64
				Etilene	550	0,2050
E12	7.300	5.155	16 h/gg 365 gg/anno	COV	500	2,3
				Etilene	550	0,65

Con riferimento alla tabella “B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (parte storica, anno 2018)”, il gestore risulta avere optato per il convogliamento nel RTO dei flussi aeriformi con contenuti di “COV + Etilene” maggiori di circa 0,3 kg/h; non sono però stati inclusi i flussi convogliati ai seguenti camini:

- E13 (flusso di “COV + Etilene” di circa 0,3 kg/h e funzionamento circa 4.380 h/anno), e
- E18 (flusso di “COV + Etilene” di circa 2,4 kg/h con un funzionamento di circa 1.825 ore/anno); valore, quest’ultimo, nettamente inferiore a quelli sopra in tabella, per i quali è previsto il convogliamento allo RTO.

Per il GP10, con riferimento all’anno 2018, si ricavano:

- flusso totale di HC ai camini E1 – E22: 17,5 kg/h (attuali)
- flusso totale di HC ai camini E5 – E12: 13,9 kg/h per i quali è previsto il convogliamento a RTO.

Con efficienza nominale (ipotesi 100% ossidazione HC dei flussi convogliati allo RTO), verrebbe quindi ossidata una quantità pari all’80% di HC emessi dal GP10.

(Nota: valori tratti dalla scheda “B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (parte storica)”; anno 2018.)

• **IMPIANTI GP26 E GP27: SCENARIO EMISSIVO E MISURE PREVISTE DAL PIANO DI MIGLIORAMENTO**

In relazione alla tematica di impatto odorigeno delle emissioni di COV di stabilimento, il gestore riferisce che sono già stati effettuati degli interventi significativi di abbattimento attraverso l’installazione di isocontainer contenenti carboni attivi, periodicamente ricambiati e l’installazione di due Sistemi Automatici di controllo delle emissioni, su:

- camino E01 dell’impianto GP26, e
- camino E2701 del GP27.

Il gestore dichiara che le altre emissioni di COV di stabilimento non presentano criticità significative; per gli impianti GP26 e GP27 non sono previste misure ulteriori rispetto a quelle fino ad oggi attuate in quanto le prestazioni emissive di tali impianti risultano già ottimizzate, sia in termini di quantitativi annuali, sia in termini di impatto olfattivo.

La verifica del rispetto del “saldo emissivo zero” (in ottemperanza a specifica prescrizione pregressa, e qui confermata, viene effettuata mediante monitoraggio in continuo, descritti nel PMC:

- le emissioni di ENB/VNB, sostanze odorigene con bassa soglia olfattiva, sono monitorate in continuo tramite gascromatografi validati secondo la metodologia messa a punto dal CNR come Sistemi Automatici – SA sia in corrispondenza del camino E01 dell’impianto GP26 sia del camino E2701 dell’impianto GP27, quest’ultimo prescritto dal Decreto AIA vigente (vedi PIC paragrafo 9.4.1.1 punto 3);



- le emissioni di C2-C3 e degli altri SOV, come da PMC, sono monitorate mensilmente e secondo le metodiche analitiche autorizzate: UNI CEN/TS 13649:2015 per COV, MP 1321 rev 4 2014 e UNI 9968:1992 per C2-C3.

Flussi di massa annui emissioni convogliate in atmosfera				
GP26	2018	2019	2020	2021
	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>
COV	1,04	0,171	0,14	0,41
C2C3	24,98	25,656	25,26	31,61
ENB/VNB	11,13	11,001	11,12	16,37
TOTALE HC	37,15	36,828	36,52	48,39

Flussi di massa annui emissioni convogliate in atmosfera				
GP27	2018 (*)	2019	2020	2021
	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>	<i>t/a</i>
COV	0,01	0,057	0,026	0,033
C2C3	2,64	5,926	6,257	6,587
ENB/VNB	0,001	1,528	1,53	1,458
TOTALE HC	2,651	7,511	7,813	8,078

(*) GP28 in esercizio dal 18 luglio 2018.

I valori rilevati dei composti organici sono tutti al di sotto dei valori limite sia in termini di concentrazione che in termini di flussi di massa. In particolare:

Camino E01 dell'impianto GP26

- il parametro C2-C3 rilevato presso il camino E01 dell'impianto GP26 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 59,4% del limite nel 2018 ad un valore pari al 70% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile varia da un 44,6% del limite nel 2018 ad un valore pari al 52,3% del limite nel 2019;
- Il parametro ENB/VNB rilevato presso il camino E01 dell'impianto GP26 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 26,4% del limite nel 2018 ad un valore pari al 22,9% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile varia da un 23,3% del limite nel 2018 ad un valore pari al 19,9% del limite nel 2019;
- Il parametro COV rilevato presso il camino E01 dell'impianto GP26 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 28,7% del limite nel 2018 ad un valore pari al 5,3% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile varia da un 24,4% del limite nel 2018 ad un valore pari al 4,5% del limite nel 2019;

Camino E-2701 dell'impianto GP27

- Il parametro C2-C3 rilevato presso il camino E-2701 dell'impianto GP27 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 69,9% del limite nel 2018 ad un valore pari al 70,6% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile varia da un 56,4% del limite nel 2018 ad un valore pari al 51,2% del limite nel 2019;
- Il parametro ENB/VNB rilevato presso il camino E-2701 dell'impianto GP27 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 0,5% del limite nel 2018 ad un valore pari al 14,6% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile è nullo nel 2018 e pari al 0,9% del limite nel 2019.
- Il parametro COV rilevato presso il camino E-2701 dell'impianto GP27 oscilla da un valore di concentrazione media mensile pari al 2,1% del limite nel 2018 ad un valore pari al 8,6% del limite nel 2019, mentre il flusso di massa medio mensile varia da un 7,9% del limite nel 2018 ad un valore pari al 5,3% del limite nel 2019.



INTERVENTI ATTUATI e Previsti dal “PIANO DI MIGLIORAMENTO” SULL’IMPIANTO GP10

Il progetto di dettaglio dell’ossidatore termico sarà definito entro il 2022 mentre la realizzazione è prevista in ipotesi preliminare entro 8 anni dal rilascio del Decreto AIA (assetto entro l’anno 2025).

Le azioni di contenimento in progetto, da realizzarsi in adempimento alla prescrizione 9.4.1.1.4 del PIC del Decreto AIA n°349 del 15/12/2017, sono state così individuate:

▪ **Misure da realizzarsi entro 5 anni dal rilascio del Decreto, entro il 2022:**

- Consolidamento dell’applicazione delle BAT di processo presso l’impianto GP10. Ciò, insieme ad attente politiche manutentive, consentono al Gestore, di proporre una riduzione dei flussi di massa alla MCP, sui camini da E6 a E17 + E20 dell’impianto GP10, del 15% per COV ed Etilene e del 40% per le polveri.
- Definizione di un progetto di dettaglio che prevede l’installazione dell’ossidatore termico; infatti, per la definizione dello stesso occorre considerare quanto segue:
 - la progettazione dovrà essere ottimizzata sulla base delle BAT Conclusion relative alle emissioni industriali, per i sistemi comuni di gestione e trattamento degli scarichi gassosi nell’industria chimica;
 - dovranno essere approfonditi tutti gli scenari e gli impatti conseguenti alla localizzazione individuata, anche mediante l’ausilio di modelli matematici di ricaduta al suolo delle emissioni del nuovo camino;
 - valutazione di tutti i vantaggi e svantaggi della realizzazione in relazione a dati di progettazione definitiva.

▪ **Misure da realizzarsi entro 8 anni dal rilascio del Decreto (entro il 2025):**

- Ipotesi principale, installazione di un ossidatore termico (RTO) che tratterà gli effluenti convogliati verso i camini E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12 della Sezione Sileria dell’impianto GP10, a valle di uno specifico studio di analisi delle alternative progettuali. Il cronoprogramma di realizzazione verrà finalizzato entro il 2022, quando sarà completato il progetto di dettaglio dell’installazione.

Infine, l’analisi dei dati emissivi storici e previsionali ha portato a stimare le **riduzioni di emissioni di COV** attese a seguito degli interventi proposti in:

- **8% circa** mediante le misure proposte da realizzare **entro il 2022**,
- **30% circa** mediante le misure proposte da realizzare **entro il 2025**,

mostrando quindi una significativa riduzione attesa delle emissioni in atmosfera di COV dello Stabilimento.

Gli interventi proposti comporteranno anche una riduzione significativa delle emissioni di polveri (19% circa rispetto all’assetto attuale alla massima capacità produttiva del GP10, entro il 2022).

Il GI osserva che i camini da E5 a E12 – relativi alla zona 1 e zona 2 della Sileria dell’Impianto GP10 - i cui flussi, secondo il Piano di Miglioramento delle emissioni di VOC del Gestore, saranno convogliati allo RTO hanno le seguenti caratteristiche:

1. nessuno camino è attualmente dotato di sistema di abbattimento dei COV;
2. solo il camino E5 è dotato di sistema di abbattimento delle polveri (ciclone);
3. la termossidazione (RTO) è una tecnica efficace a basso consumo di combustibile ausiliario (gas naturale), idonea allo scopo e consente anche l’abbattimento delle emissioni di polveri eventualmente presenti, costituite essenzialmente da polimero organico (C, H);
4. la portata nominale complessiva dei camini, da E5 a E12, autorizzata AIA è 38.900 Nm³/h; la portata complessiva misurata dell’anno di riferimento (2018) è risultata 21.610 Nm³/h. Non tutti i punti di emissione sono attivi 24 h/giorno;

Considerata la tecnica impiegata è necessario che:

- a. venga stabilita una soglia minima della temperatura di esercizio con monitoraggio in continuo e registrazione in camera di combustione. Il valore sarà determinato nel periodo che intercorre fra la di messa in esercizio e la messa a regime e sarà comunicato all’AC e a ISPRA, prima della messa a regime. Anche al fine di acquisire i dati analitici dei microinquinanti campionati, si ritiene idoneo un periodo di due mesi per tale fase.
- b. Vengano monitorate con frequenza trimestrale, le concentrazioni degli inquinanti COV e NO_x emessi dallo RTO, con le modalità indicate dalle BAT Conclusion “WGC”, determinando anche la somma dei COV classificati CMR 1A e 1B e la somma dei COV classificati CMR 2. Dalla data di messa a regime, i valori di emissione non potranno superare i VLE superiori dei range BATAEL.



- c. Nel Report annuale, sono da riportare oltre ai risultati analitici: le ore di funzionamento RTO/anno; consumo totale gas naturale Sm³/anno; consumo specifico medio annuo di gas naturale (Sm³ GN/1000 Nm³ aria trattata); i valori di emissione specifica in atmosfera di COV (kg/t polimero prodotto) calcolati sia come emissioni convogliate, sia come emissioni totali (convogliate + diffuse). Temperatura minima e temperatura media registrata nelle camere di combustione.

TORCE

Aggiornamenti del G.I.

I Rapporti annuali relativi agli anni di esercizio 2019-2021 riportano i quantitativi annuali di COV da emissioni fuggitive rilevati dal monitoraggio annuale LDAR, suddiviso per singolo impianto e calcolato sulla base delle ore di reale esercizio delle diverse sezioni di impianto.

Lo stabilimento si è inoltre dotato di un suo Software, denominato FESTA, con il quale gestire il programma LDAR.

Consuntivo annuale COV da emissioni fuggitive

IMPIANTO	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
GP27	17,02 t	3,15 t	1,32 t
GP26*	106,47 t	48,58 t	34,56 t
OFF-GAS		0,91 t	0,91 t
GP10	11,45 t	7,17 t	3,45 t
CTZ**	0,00 t	0,00 t	0,00 t
Totale impianti	134,94 t	59,81 t	40,27 t
* Includi pipeline e rete torce, servizi comuni a tutti gli impianti.			
** Impianto fermo dal 2015 rif. Prot.481/AF del 21/05/2018 e pertanto non oggetto di monitoraggio.			

Efficacia del sistema di recupero termico del gas petrolchimico (offgas)

I dati gestionali del periodo 2018-2021 mostrano un'elevata efficacia del sistema di recupero termico del gas petrolchimico prodotto: la % bruciata nelle torce/rispetto alla quantità complessiva (torce + recupero termico nelle due caldaie per la produzione di vapore) è risultata infatti non superiore allo 0,32%.

OFFGAS	Quantità	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021
Offgas in torcia	t/a	32,681	0,903	1,871	1,618
Offgas recuperato (recupero termico nelle 2 caldaie dedicate)	t/a	10302,791	10591,265	11990,362	12339,528
% off gas in torcia		0,32%	0,01%	0,02%	0,01%



10. PRESCRIZIONI E LIMITI

- Considerato che le dichiarazioni rese dal Gestore costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della L. 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i., presupposto fondamentale dell'istruttoria, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti,
- considerato che tutti gli impegni assunti dal Gestore nell'istanza di A.I.A. sono vincolanti ai sensi di quest'autorizzazione e che tutte le procedure proposte nell'istanza si intendono qui – salvo specifiche prescrizioni riportate di seguito - esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto ad attuarle,
- il GI ritiene che l'esercizio dell'Installazione del Gestore, stante il suo ciclo produttivo, le relative tecniche di prevenzione e trattamento degli inquinanti emessi e lo stato dell'ambiente in cui è condotto, potrà avvenire nel rispetto del D.Lgs. n. 152/2006 e delle BAT di settore se saranno rigorosamente applicate le seguenti prescrizioni, operando secondo altrettanto rigorose procedure di costante verifica dei processi produttivi e di abbattimento degli inquinanti emessi e di manutenzione di tutte le apparecchiature interessate e di implementazione dei sistemi di controllo.

Tale rigore non può infatti mai prescindere dal fatto che l'Installazione in oggetto è classificata dal D.Lgs. 105/15 impianto a rischio di incidente rilevante e rientra nell'obbligo degli adempimenti previsti per gli stabilimenti della soglia superiore.

PRESCRIZIONI

- [1] Il Gestore dovrà mantenere il Sistema di Gestione Ambientale con una struttura organizzativa adeguatamente regolata, composta dal personale addetto alla direzione, alla conduzione e alla manutenzione dell'Installazione; dovrà conseguentemente dotarsi e mantenere aggiornato l'insieme delle disposizioni e procedure di riferimento atte alla gestione dell'Installazione.
Ciò a valere sia per le condizioni di normale esercizio, sia per le condizioni anomale e eccezionali. Il Gestore deve informare e mettere a disposizione del personale di cui sopra l'elenco, da aggiornare annualmente, di tali procedure; tutte le procedure devono riportare la data di emissione. L'elenco e le procedure saranno a disposizione dell'Autorità di Controllo del PMC e degli altri enti competenti in materia.
- [2] Il Gestore dovrà tenere un “Registro degli Adempimenti di Legge”, aggiornato rispetto alla normativa pro tempore vigente, concernente l'ottemperanza delle prescrizioni in materia ambientale ivi incluse anche quelle derivanti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui dovranno trovare trascrizione, unitamente all'elenco degli adempimenti in parola, tutti gli esiti delle prove e/o delle verifiche opportunamente certificate.
- [3] La registrazione degli esiti dei controlli di cui alla prescrizione n. 2 dovrà risultare anche su supporto informatico. L'analisi e la valutazione dei dati dai controlli eseguiti, espletata dal Gestore ed integrata con l'indicazione di eventuali azioni correttive adottate e/o proposte, dovrà risultare in un apposito Rapporto informativo che, con cadenza annuale, come previsto dal PMC, dovrà essere inoltrato all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo.
- [4] Il Gestore è tenuto al rigoroso rispetto delle pertinenti disposizioni della Decisione di Esecuzione Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 (BATC-CWW): Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica.
- [5] L'installazione è certificata EMAS. Qualora la certificazione dovesse decadere nel corso della durata della Autorizzazione Integrata Ambientale, il Gestore dovrà darne immediata comunicazione all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo.



10.1. CAPACITÀ PRODUTTIVA

Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA e sotto riportata; ogni modifica del ciclo dovrà essere preventivamente comunicata all'autorità competente e di controllo come previsto dal D.Lgs. 152/2006, utilizzando le "Specifiche tecniche e modulistica"¹¹ predisposte.

Sono fatte salve le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente.

[6] Il gestore deve attenersi alla massima capacità produttiva (MCP) indicata in tabella:

Capacità di produzione autorizzata

Prodotto	Capacità di produzione (ton/anno)
Polietilene LPDE (Riblene) – impianto GP10	96.800
Elastomeri EPDM (Dutral) – impianto GP26	98.550
Elastomeri EP(D)M dal nuovo impianto - GP27	58.700
Catalizzatori	20 (prodotto secco)

[7] Capacità termica degli impianti di produzione di energia termica ed elettrica.

Nell'installazione non viene prodotta energia elettrica mediante processi di combustione.

I soli impianti di produzione di energia termica presenti nell'installazione sono le due caldaie di recupero del gas petrolchimico (off-gas) con produzione di vapore utilizzato negli impianti dell'Installazione.

Le due caldaie sono di tipo “standard-package” a fluido diatermico con potenzialità termica, ognuna, di 17,5 MWt; complessivamente, quindi, la potenzialità termica dell'impianto è 35 MWt.

Le due caldaie producono vapore di media pressione che viene immesso nella rete di distribuzione dell'Insediamento di Ferrara.

Le caldaie sono alimentate con off-gas - combustibile principale con portata media di 2.000 Nm³/h -, e gas naturale - combustibile secondario per il mantenimento della fiamma pilota all'interno delle caldaie.

La configurazione di normale esercizio prevede la combustione di una portata media di off-gas pari a circa 1.200 kg/h, sostenuta da una sola caldaia, mentre la seconda è gestita normalmente come scorta fredda (in stand-by, con pompe dell'olio in marcia e olio in temperatura).

Trattandosi di unità di recupero, la potenzialità termica non costituisce limite alla capacità produttiva autorizzata, fermi restando gli obblighi di legge in caso di richiesta di modifica.

Combustibili autorizzati:

Combustibile	Unità
Gas naturale	GP10 – F1 Impianto Polietilene
	Torce dell'installazione
	Off-Gas – F4 (combustibile secondario, alimentazione piloti delle due caldaiette B-101 e B-201)
Off-gas (gas petrolchimico)	Off-Gas – F4 (combustibile principale delle due caldaiette B-101 e B-201 di recupero termico off-gas di processo con produzione di vapore uso tecnologico)
Gasolio	Per il gruppo elettrogeno di emergenza (in caso di interruzione della fornitura elettrica) e per le prove mensili di verifica di funzionamento

¹¹ <https://va.mite.gov.it/it-IT/ps/DatiEStrumenti/Modulistica>



10.2. GESTIONE COMBUSTIBILI, MATERIE PRIME E AUSILIARIE

L'approvvigionamento e lo stoccaggio di materie prime, sostanze, preparati e combustibili devono rispettare i seguenti criteri e/o misure:

- [8] Il Gestore è autorizzato all'utilizzo delle materie prime e ausiliarie elencate nella scheda B.1 Consumo di materie prime fornita dal Gestore.
- [9] L'utilizzo di materie prime/ausiliarie differenti da quelle riportate nella scheda B.1 è possibile previa comunicazione all'Autorità Competente, precisando le motivazioni alla base della decisione e allegando le Schede di Sicurezza, conformi al Regolamento (UE) 2020/878, delle nuove materie prime/ausiliarie previste, nonché i relativi quantitativi alla MCP.
- [10] Tutte le forniture di combustibili e materie prime/ausiliarie devono essere opportunamente identificate e quantificate e i documenti di accompagnamento archiviati. Per consentirne la tracciabilità e la quantificazione dei consumi su base annuale devono essere regolarmente registrati tutti i combustibili e le materie prime/ausiliarie in ingresso all'Installazione.
- [11] Il deposito di tutti i prodotti di consumo in ingresso all'Installazione (combustibili, materie prime e ausiliarie) deve essere effettuato in condizioni di sicurezza, adottando tutte le misure preventive e mitigative previste dalla normativa vigente. Le aree interessate da operazioni di carico/scarico/travasato di combustibili e altri prodotti, in particolare liquidi, dovranno risultare idonee ad assicurare il contenimento da eventuali perdite. Particolare attenzione va posta nella separazione delle sostanze più pericolose e incompatibili, in quanto potrebbero reagire fra di loro in caso di rotture e perdite dei contenitori.
- [12] Deve essere garantita l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte le sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente; deve essere altresì garantita l'integrità e la funzionalità del contenimento secondario, ossia degli apprestamenti che, anche in caso di perdita dal serbatoio, siano tali da impedire il rilascio delle sostanze nell'ambiente (bacini di contenimento, volumi di riserva, aree cordolate, fognatura segregata).

10.3. SERBATOI

- [13] Al fine di una corretta gestione ambientale devono essere rispettate le condizioni sotto riportate:
 - 13.1. I serbatoi e i silos di raccolta/stoccaggio di materiale solido granulare/polverulento mediante trasporto pneumatico devono essere dotati di sistemi di abbattimento delle polveri.
 - 13.2. I serbatoi che stoccano liquidi organici o inorganici inquinanti con tensione di vapore $\geq 1,0$ kPa nelle condizioni di esercizio devono:
 - 1. essere collocati in aree dotate di copertura, ovvero avere superficie termoriflettente, o a basso assorbimento delle radiazioni solari;
 - 2. il carico e lo scarico del prodotto nel serbatoio vengono effettuati in ciclo chiuso e con polmonazione con azoto;
 - 3. per prevenire rischi di incendio in caso di liquidi infiammabili, dispersioni di vapori di liquidi inquinanti/odorigeni, o di elevata pericolosità per la salute umana, ancorché con tensione di vapore inferiore alla soglia di cui sopra, è comunque raccomandato di effettuare le operazioni di trasferimento di liquidi (travasato, carico/scarico) in ciclo chiuso, ricorrendo alla polmonazione con gas inerte. In caso di operazioni occasionali/travasato di bassi volumi, ovvero di sostanze con caratteristiche di moderata volatilità/soglia odorigena/pericolosità possono essere impiegati, in alternativa, adeguati sistemi di captazione e recupero/abbattimento dei vapori.
 - 4. convogliare e trattare gli sfiati (*breathing and working losses*) e flussi di polmonazione, con tecniche di abbattimento efficaci, privilegiando la possibilità di recupero di materia.
 - 13.3. Deve essere garantita l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio contenenti sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente. I contenitori devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità delle sostanze contenute.



Le modalità costruttive, le caratteristiche tecnologiche e i sistemi di sicurezza dei serbatoi devono essere tali da prevenire contaminazioni dell'ambiente, e specificatamente del suolo e dell'atmosfera, inclusa la molestia olfattiva. Essi devono essere dotati di rilevatori di livello e di relativi sistemi di allerta e di allarme per evitare tracimazioni durante le fasi di travaso.

Deve essere periodicamente eseguita la verifica di tenuta dei serbatoi attraverso controlli non distruttivi in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale adottato e nel rispetto della normativa in materia di sicurezza:

1. Nelle aree con possibile presenza di vapori/gas esplosivi e comunque in cui possa esserci pericolo per la salute e la sicurezza del personale, in relazione alla tipologia dei luoghi e della natura delle sostanze utilizzate e dei processi, deve essere installata e gestita una rete ridondante di idonei sistemi di monitoraggio in continuo, di allerta e allarme, anche centralizzati (DCS). Devono essere rigorosamente applicate le indicazioni del Comitato Tecnico Regionale (CTR) di cui al D.Lgs. 105/2015 e le indicazioni delle eventuali analisi di rischio.
2. Tutti i serbatoi devono essere posti su pavimenti con impermeabilizzazione adeguata ai liquidi contenuti e dotati di sistemi di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso; quando nello stesso bacino di contenimento vi siano più serbatoi, la capacità del bacino deve essere pari ad almeno 1/3 del volume totale dei serbatoi, in ogni caso non inferiore al volume del serbatoio di maggiore capacità, aumentato del 10%.

13.4. Deve essere garantita l'integrità e la funzionalità del contenimento secondario, ossia degli apprestamenti che garantiscono, anche in caso di perdita dei serbatoi, il rilascio delle sostanze all'interno degli ambiti confinati previsti (es. bacini di contenimento, volumi di riserva, aree cordolate, fognatura segregata).

Deve essere stabilita e periodicamente verificata la tenuta dei bacini con le modalità e le frequenze riportate nel PMC.

Non possono avere il medesimo bacino di contenimento serbatoi con sostanze suscettibili di reagire tra loro.

13.5. Il Gestore deve operare in modo da mantenere aggiornato l'elenco di tutti i serbatoi - dandone comunicazione all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo - con le relative sigle identificative, la descrizione delle sostanze contenute, le capacità volumetriche, le tecniche adottate per il travaso e l'abbattimento degli sfiati - di lavoro/di respirazione e di polmonazione con gas inerte - prioritariamente adottando sistemi di recupero.

Deve essere motivata l'eventuale assenza dei sistemi di prevenzione/abbattimento di cui sopra.

Deve essere garantita l'integrità strutturale dei serbatoi mediante controlli periodici, devono pertanto essere riportati nell'elenco: data e modalità ultimi controlli fatti e prossimi previsti.

13.6. Gli sfiati di respirazione e di polmonazione, e eventuali sovrappressioni che si dovessero generare, tali per cui non possano essere applicati sistemi di recupero di materia, devono essere scaricati nel sistema di recupero termico degli off-gas e, in caso di emergenza o di non disponibilità, in automatico nella rete delle torce.

13.7. Entro 6 mesi dalla notifica del presente provvedimento, il Gestore deve trasmettere alle Autorità Competente e di Controllo una dettagliata Relazione di adempimento a quanto prescritto per i serbatoi in questa sezione e gli eventuali interventi proposti per l'adeguamento, indicando un preciso e congruo cronoprogramma.



10.4. EMISSIONI IN ATMOSFERA

10.4.1. Emissioni convogliate in atmosfera

[14] Le emissioni convogliate in atmosfera sono indicate nella planimetria trasmessa dal Gestore (Allegato B.20; datato ottobre 2019).

[15] Esse sono state qui ripartite in due categorie:

- emissioni convogliate assoggettate a limiti di emissione (Tabella 1);
- emissioni convogliate poco significative (Tabella 2), per le quali non sono fissate limiti di emissione.

10.4.1.1. Emissioni convogliate assoggettate a limiti di emissione

[16] Devono essere rispettati i limiti di concentrazione e i flussi di massa (kg/h o t/a) riportati in tabella 1.

Tabella 1. Emissioni convogliate in atmosfera assoggettate a limiti di emissione

Sigle camini	Unità di provenienza	Portate autorizzate (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Inquinanti	VLE prima AIA	Dati anno rappresentativo (2018) ⁽³⁾			Limiti di emissione Riesame AIA			
				Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Concentrazioni (mg/Nm ³)	Limiti di emissione in flussi di massa (kg/h)	Flussi di massa (kg/h)	Inquinanti ⁽⁴⁾	Flussi di massa (kg/h)	Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Frequenza
E1 (SE1)	GP10 emergenze o disservizi	80	COV	1.500	52,44	0,12	0,0035	COV	0,12	1.500	s
			Etilene	1.000	120,75	0,08	0,01	Etilene	0,08	1.000	s
E2 (SE2)	GP10 sfiati cilindri compressore P-101/P-104	100	COV	3.000	151	0,6	0,01	COV	0,3	3.000	s
			Etilene	6.000	2059	0,02	0,1165	Etilene	0,6	6.000	s
E3 (SE3)	GP10 sfiato serbatoio D-321 olio lubrificante	100	COV	200	21,67	0,02	0,0016	COV	0,02	200	s
			Etilene	500	11,54	0,05	0,0008	Etilene	0,05	500	s
E4 (SE4)	GP10 Fumi combustione forno B-301	2.120	NOx	250	109,75	0,53	0,1450	NOx	0,53	250	s
			CO	10	7,70	0,021	0,010	CO	0,021	12	s
E5 ⁽⁵⁾ (SE5)	GP10 sfiato D-C201 ciclone	5.000	COV	70	32,79	0,35	0,14	COV	0,28	70	s
			Etilene	40	32,70	0,2	0,14	Etilene	0,16	40	
			Polveri	30	0,08	0,15	0,0004	Polveri	0,09	30	
E6 ⁽⁵⁾ (SE6)	GP10 Sfiato serbatoio D-220	2.100	COV	1.200	132,76	1,8	0,1750	COV	1,44	1.200	s
			Etilene	2.600	695,78	3,5	0,8250	Etilene	2,80	2.600	
E7 ⁽⁵⁾ (SE7)	GP10 Sfiato serbatoio D-221	2.100	COV	1.200	203,01	1,8	0,3250	COV	1,44	1.200	s
			Etilene	2.600	254,98	3,5	0,36	Etilene	2,80	2.600	
E8 ⁽⁵⁾ (SE8)	GP10 Sfiato serbatoio D-222	2.100	COV	1.200	387,84	1,8	0,64	COV	1,44	1.200	s
			Etilene	2.600	1.683,20	3,5	2,35	Etilene	2,80	2.600	
E9 ⁽⁵⁾ (SE9)	GP10 Sfiato serbatoio D-203	6.500	COV	1.100	301,23	3,2	0,89	COV	2,94	1.100	s
			Etilene	1.100	459,60	4	0,57	Etilene	3,68	1.100	
E10 ⁽⁵⁾ (SE10)	GP10 sfiato serbatoio D-205	6.500	COV	1.100	571,57	3,2	1,36	COV	2,94	1.100	s
			Etilene	1.100	628,50	4	1,38	Etilene	3,68	1.100	
E11 ⁽⁵⁾ (SE11)	GP10 sfiato serbatoio D-204	7.300	COV	500	362,60	2,6	1,64	COV	2,39	500	s
			Etilene	550	46,45	3,5	0,2050	Etilene	3,22	550	



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Sigle camini	Unità di provenienza	Portate autorizzate (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Inquinanti	VLE prima AIA	Dati anno rappresentativo (2018) ⁽³⁾			Limiti di emissione Riesame AIA			
				Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Concentrazioni (mg/Nm ³)	Limiti di emissione in flussi di massa (kg/h)	Flussi di massa (kg/h)	Inquinanti ⁽⁴⁾	Flussi di massa (kg/h)	Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Frequenza
E12 ⁽⁵⁾ (SE12)	GP10 sfiato serbatoio D-206	7.300	COV	500	453,51	2,6	2,3	COV	2,39	500	s
			Etilene	550	121,30	3,5	0,65	Etilene	3,22	550	
E13 ⁽¹⁰⁾ (SE13)	GP10 sfiato serbatoio D-C202	7.500	COV	140	39,61	1,05	0,22	COV	0,84	100	s
			Etilene	100	24,73	0,75	0,138	Etilene	0,60	100	
			Polveri	30	2,26	0,22	0,013	Polveri	0,13	30	
E14 ⁽¹⁰⁾ (SE14)	GP10 Sfiato serbatoio D-C203	7.500	COV	140	40,27	1,05	0,07	COV	0,84	100	s
			Etilene	100	3,20	0,75	0,055	Etilene	0,60	100	
			Polveri	30	0,42	0,22	0,0007	Polveri	0,13	20	
E15 (SE15)	GP10 Sfiato serbatoio D-209	5.600	COV	400	109,10	0,8	0,1	COV	0,64	200	s
			Etilene	300	3,20	0,6	0,0031	Etilene	0,48	100	
E16 (SE16)	GP10 sfiato serbatoio D-208	5.600	COV	400	104,73	0,8	0,1	COV	0,64	400	s
			Etilene	300	3,20	0,6	0,0029	Etilene	0,48	200	
E17 (SE17)	GP10 sfiato serbatoio D-207	5.600	COV	400	126,23	0,8	0,1	COV	0,64	300	s
			Etilene	300	4,65	0,6	0,004	Etilene	0,48	200	
E18 (SE18)	GP10 sfiato serbatoio D-C204	10.000	COV	300	217,85	3,0	1,63	COV	2,40	300	s
			Etilene	170	100,55	1,7	0,765	Etilene	1,36	170	
			Polveri	30	0,28	0,3	0,0021	Polveri	0,18	20	
E19 ⁽¹¹⁾	GP10 Sfiato serbatoio D-C206	9.600	COV	150	23,07	1,44	0,155	COV	1,15	150	s
			Etilene	200	6,84	1,92	0,045	Etilene	1,54	200	
			Polveri	30	4,35	0,29	0,0252	Polveri	0,17	20	
E20 ⁽¹¹⁾ (SE20)	GP10 Sfiato serbatoi D-210, D-211, D-212, D-213	1.060	COV	1.100	56,26	1,17	0,0505	COV	0,94	1.100	s
			Etilene	1.100	3,15	1,17	0,0029	Etilene	0,94	1.100	
E22 (SE21)	GP10 linea insacco	2.500	Polveri	20	0,48	0,05	0,0075	Polveri	0,03	20	s
E01 (SE22)	GP26 camino B-308 reparto finitura	250.000 (media giornaliera)	Polveri	14	0,356	3,5	0,070	Polveri	3,5	10	m
			ENB/VNB	26	6,9	6,5	1,5	ENB/VNB	6,5	26	c
			C2-C3 ⁽⁶⁾	23	13,668	5,75	2,562	C2-C3	5,75	23	m
			COV (esclusi ENB/VNB e C2-C3)	2	0,571	0,5	0,122	COV	0,5	2	m
			HCl	1,6	0,491	0,4	0,109	HCl	0,4	1,6	m
E29 (SE23)	GP26 Rompisacco	900	Polveri	10	0,593	0,009	0,00044	Polveri	0,009	10	s
			COV	1	0,110	0,0009	0,000075	COV	0,0009	1	s
CTZ4 (SE24)	CTZ ⁽⁷⁾ Ciclone addensatore /reattori	4.000	Polveri	5	n.d.	0,02	n.d.	Polveri	0,02	5	s
			Etanolo	300		1,2		Etanolo	1,2	300	
			Decano	10		0,04		Decano	0,04	10	
			Esano	70		0,28		Esano	0,28	70	
			Altri COV	70		0,28		Altri COV	0,28	70	



Commissione Istruttoria AIA-IPPC - Ministero della Transizione Ecologica (MiTE)
PIC VERSALIS Spa - ID 604/10476 – Riesame (Dec. Esec. 2016/902 “CWW”) - Installazione di Ferrara (FE)

Sigle camini	Unità di provenienza	Portate autorizzate (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Inquinanti	VLE prima AIA	Dati anno rappresentativo (2018) ⁽³⁾			Limiti di emissione Riesame AIA			
				Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Concentrazioni (mg/Nm ³)	Limiti di emissione in flussi di massa (kg/h)	Flussi di massa (kg/h)	Inquinanti ⁽⁴⁾	Flussi di massa (kg/h)	Concentrazioni (mg/Nm ³) ^{(1), (2)}	Frequenza
E101 (SE25)	Caldaie impianto recupero termico Off-gas	--	NOx	125 h 100 g	56,99	30 t/a ⁽⁸⁾	6,9 t/a	NOx	30 t/a ⁽⁸⁾	100 g	c
			CO	125 h 100 g	3,55	31 t/a ⁽⁸⁾	0,27 t/a	CO	31 t/a ⁽⁸⁾	100 g	c
			Polveri	6,25 h 5 g	0,08	1,6 t/a ⁽⁸⁾	0,009 t/a	Polveri	--	5	s
E-2701 (SN1)	GP27 X-7601 – reparto finitura	110.000 (media giornaliera)	ENB/VNB	26,4	0,12	2,904	0,01	ENB/VNB	2,904	26	c
			C2-C3	23	16,08	5,530	1,43	C2-C3 ⁶	5,530	23	m
			COV (esclusi ENB/VNB e C2-C3)	2	0,041	0,22	0,017	COV	0,22	2	m
			Polveri	14	0,295	1,54	0,03	Polveri	1,54	10	m
			HCl	2	0,300	0,22	0,072	HCl	0,22	2	m
E-2702 (SN2)	GP27 Y-7101-F-1-stoccaggio MASTER	900	COV	1	0,110	0,0009	0,0000125	COV	0,0009	1	s
			Polveri	10	0,102	0,009	0,0000115	Polveri	0,009	10	
E24 ⁽⁹⁾	GP10 Ossidatore Termico rigenerativo (RTO)	n.d.						NOx		conosc.	t
								COV		conosc.	t
								Somma COV class.CMR 1A e 1B		conosc.	t
								Somma COV class. CMR 2		conosc.	t
								Temperatura camera combustione		conosc.	c

NOTE alla TABELLA:

LEGENDA - frequenza: **c** continuo, **m** mensile, **t** trimestrale, **s** semestrale

- ⁽¹⁾ I valori di portata e concentrazione sono normalizzati, come stabilito dal D.lgs. 152/06; i VLE per E4 e E101 sono riferiti al 3% O₂.
- ⁽²⁾ I limiti di concentrazione delle emissioni discontinue sono riferiti ai valori medi orari. Per il punto di emissione E101, sono vigenti limiti di concentrazione medi orari e giornalieri, g (0 h – 24 h), tutti riferiti al 3% O₂; per i punti di emissione (E101, E01 e E-2701) dotati di sistemi di monitoraggio in continuo, per i parametri specificati in tabella, i VLE si riferiscono agli SME e SA.
- ⁽³⁾ I valori di portata e di concentrazione rappresentativa sono stati calcolati come media dei valori misurati nel 2018.
- ⁽⁴⁾ Quando per lo stesso camino sono presenti VLE come COV ed altri inquinanti si intendono che tutti i VLE (COV e singoli composti) devono essere rispettati.
- ⁽⁵⁾ Entro il 31.12.2025 cesseranno le emissioni dai camini E5 ÷ E12; l'effettiva cessazione è subordinata alla messa in esercizio del nuovo Ossidatore Termico Rigenerativo (RTO) previsto.
- ⁽⁶⁾ C2-C3 comprende: Etilene, Propilene e Propano.
- ⁽⁷⁾ Camino allo stato non attivo. L'avvio è condizionato alla preventiva comunicazione all'A.C. e all'Autorità di controllo per la ripresa del monitoraggio periodico delle emissioni in atmosfera.
- ⁽⁸⁾ Per NOx, CO e polveri i valori limite in flusso di massa sono riportati in t/a.
- ⁽⁹⁾ RTO: Avvio previsto entro il 31.12.2025. I flussi attualmente convogliati ai camini E5 ÷ E12 saranno convogliati nel nuovo Ossidatore Termico Rigenerativo (RTO). CMR 1A o 1B e CMR2 si riferiscono alle somme di COV cancerogeni (allegato I del Regolamento (CE) n. 1272/2008).
- ⁽¹⁰⁾ Per i camini E13 e E14, fino al 31.12.2025, ai COV si applicano i limiti di concentrazione della prima AIA (140 mg/Nm³).
- ⁽¹¹⁾ I limiti per i camini E19 e E20 sono condizionati all'impiego dichiarato non superiore a 72 ore/anno.
- Le concentrazioni degli inquinanti emessi dallo RTO saranno misurate con le modalità indicate dalle BAT Conclusion “WGC”, relative alle emissioni industriali, per i sistemi comuni di gestione e trattamento degli scarichi gassosi nell'industria chimica.



In sintesi, sono classificate come “significative” e sottoposte a monitoraggio secondo il PMC le seguenti emissioni convogliate in atmosfera:

- Impianto GP10:
 - n. 17 sfiati (da E5 a E22) di altrettanti serbatoi della sezione sileria, in cui avviene la miscelazione e lo stoccaggio del prodotto finito (polimero LDPE, sostanza allo stato solido da cui è già stato allontanato in precedenza il monomero non reagito); di questi sfiati, 6 sono provvisti di sistemi di trattamento delle emissioni di polveri (5 mediante cicloni e 1 mediante filtro a tessuto, FT), che rappresentano il parametro caratteristico per questo tipo di sorgente emissiva. Nessuno sfiato è dotato di sistema di abbattimento di COV e Etilene; nel quadriennio 2018-2021, l'emissione media annua di idrocarburi, HC, in atmosfera è stata di 58 t/a;
 - n. 3 emissioni della sezione reazione dell'Impianto GP10 (E1, E2, E3).
- Impianti GP26 e GP27:
 - n. 2 emissioni dalle sezioni di essiccamento e confezionamento (camini E01 dell'impianto GP26 e E2701 dell'impianto GP27), in cui ciascun flusso aeriforme viene sottoposto a trattamento attraverso cicloni, filtri a carboni attivi e scrubber ad umido per la rimozione dei COV (e, specificatamente al sistema a carboni attivi, per ENB/VNB) e delle polveri;
 - n. 2 emissioni da sezioni di preparazione e stoccaggio degli additivi di reazione in GP26 e GP27 (E29 e E2702), prodotti non volatili.
- Impianto pilota CTZ:
 - n. 1 emissione (CTZ4) impianto non attivo dal 2015 e comunque provvisto di un sistema di abbattimento delle emissioni (filtro a carboni + abbattitore ad umido).
- Unità di combustione:
 - n. 1 emissione (E101) dalle caldaie dell'impianto recupero termico degli Off-gas,
 - n. 1 emissione (E4) dal forno principale a metano, B301, che riscalda l'olio diatermico del GP10, entrambe sono costituite da fumi di combustione e quindi caratterizzate dall'assenza di COV e altri idrocarburi.

[17] Sono prescritti i seguenti analizzatori in continuo (SME camino E101; SA camini E01 (GP26) e E-2701 (GP27)), per i seguenti parametri:

- E01 (GP26) e E-2701(GP27): Portata e ENB/VNB
- E101 (2 caldaie off-gas): Portata, CO, NOx e O₂

[18] I dati rilevati da SME e SA verranno utilizzati quale strumento di controllo per l'accertamento dei superamenti dei limiti sopra indicati.

[19] Il gestore dovrà trasmettere ad ARPAE ed ISPRA il Manuale SME in occasione di ogni sua sostanziale revisione per eventuali valutazioni. Il Manuale dovrà essere redatto in conformità alle indicazioni riportate “Guida tecnica per i gestori dei sistemi di monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera” prodotta da ISPRA (Manuali e Linee Guida 87/2013).

[20] Versalis dovrà gestire lo SME in conformità a quanto previsto sia dalla norma UNI EN 14181, sia alle seguenti norme tecniche:

- UNI EN 15267-1:2009 - UNI EN 15267-2:2009 - UNI EN 15267-3:2008 sulle certificazioni degli strumenti
- UNI EN 15259:2008 - Sui requisiti dei punti di campionamento
- UNI EN ISO 16911-2:2013
- UNI EN 13284-2:2017
- UNI EN 17255-1: 2019 sulla gestione ed il trattamento dei dati SME.

Il gestore deve comunicare almeno 15 giorni prima le date di taratura/calibrazione degli SME (QAL2, AST) e degli SA.

[21] Entro 6 mesi dalla notifica del presente provvedimento di riesame dell'AIA, il Gestore deve presentare all'Autorità Competente uno studio di fattibilità per un futuro allineamento delle emissioni di COV dai camini E01 e E2701 con le BAT Conclusion della Dec. Esec. (UE) (2022/2427 “WGC”).

[22] Entro 12 mesi dalla notifica del presente provvedimento di riesame dell'AIA, il Gestore deve presentare all'Autorità Competente Istanza di modifica dell'AIA, unitamente alla modulistica prevista, allegando anche il cronoprogramma previsto, per l'installazione dell'ossidatore termico rigenerativo (RTO), tecnica



di abbattimento già individuata nel Piano di miglioramento delle emissioni di composti organici (COV e monomeri C2-C3) (*prot. gestore DIR. 430/AF del 16.07.2020; Prot MATTM_Registro Ufficiale.Ingresso.0058495.27-07-2020*).

Tale tecnica è stata prevista dal gestore per il trattamento delle emissioni dai camini da E5 a E12, a servizio della sezione Sileria dell'impianto GP10.

- [23] Le date di messa in esercizio e di messa a regime dell'impianto - entro due mesi dalla messa in esercizio - devono essere comunicate all'autorità competente e all'autorità di controllo con un anticipo di almeno quindici giorni. Dalla data di messa a regime i valori limite per le emissioni del camino E24, a servizio dello RTO, non potranno superare i BAT-AEL stabiliti dalla Dec. Esec. UE “WGC”.
- [24] Nella comunicazione di messa a regime, insieme con i risultati analitici, il gestore deve indicare anche: la temperatura minima di esercizio (intesa come media oraria) che sarà garantita nelle camere di ossidazione; la portata del gas in ingresso (Nm³/h) durante i campionamenti; i sistemi di monitoraggio e registrazione installati.
- [25] Entro il 31.12.2025, i flussi attualmente convogliati ai camini E5 ÷ E12 saranno convogliati nel nuovo Ossidatore Termico Rigenerativo (RTO), cesserà pertanto l'emissione in atmosfera da detti camini e il loro utilizzo sarà consentito solo, in caso di malfunzionamento o manutenzione straordinaria dello RTO, o in caso di situazioni emergenziali, che saranno tempestivamente comunicate a ISPRA e a ARPAE. La data di cessazione del funzionamento ordinario delle emissioni dai vari camini è comunque condizionata all'effettiva messa in esercizio del RTO.

Le emissioni in atmosfera dovranno essere sottoposte a controllo analitico secondo le modalità e frequenze definite nel PMC. I risultati dei controlli effettuati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale. Nel rapporto annuale devono essere inoltre riportati i valori specifici di emissione in atmosfera di COV (kg/t polimero prodotto), calcolati sia come emissioni convogliate, sia come emissioni totali (convogliate + diffuse). Quanto non espressamente indicato deve essere concordato con l'Autorità di controllo.

10.4.1.2. Emissioni convogliate poco significative

- [26] Nell'installazione sono presenti anche le seguenti emissioni convogliate in atmosfera - riportate in tabella 2 e in tabella 3 - poco significative, per le quali non sono fissate limiti di emissione:

Tabella 2. Emissioni convogliate poco significative

Sigla camino	Unità di provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Inquinanti	Concentrazione misurata / stimata (mg/Nm ³)	Conc. rappresentativa (anno 2018) (mg/Nm ³)	Flusso di massa rappresentativo (anno 2018) (kg/h)	Altezza camino (m)	Diametro camino (m)	Sistema abbattimento
E-2703 (SN3) ¹	GP27 S-7801/S-Parco serbatoi	0 ¹	COV	10	0 ⁴	0 ¹	6,5	0,008	FC
E-2704 (SN4) ²	GP27 ETA/DPCAE Blow down	2,98 Nm ³ /a	COV	520	2900	0,03 kg/a	6	0,002	AU
E-2706 (SN7)	GP27 Sezione 7300 – Sfiato raccolta punti di campionamento	n.d.	ENB/VNB	-	4,22	0,11 kg/a	20	0,025	
Non siglato	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio in pressione DEAC D-1700	272 Nm ³ /a	DEAC HCl	-	5250 (Etano) 3000 (HCl)	1,43 kg/a (etano) 0,87 (HCl)			
F580	GP26 Sfiato guardia idraulica serbatoio DCPAE/ETCA	35 Nm ³ /a	Etanolo	-	3,38	0,12 g/a			
E04 (SE26) ³	GP26 Sfiato azoto di polmonazione serbatoi atmosferici F-802 (acque solventose) e			-	n.d.	n.d.			FC: E-801 A/B



Sigla camino	Unità di provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Inquinanti	Concentrazione misurata / stimata (mg/Nm ³)	Conc. rappresentativa (anno 2018) (mg/Nm ³)	Flusso di massa rappresentativo (anno 2018) (kg/h)	Altezza camino (m)	Diametro camino (m)	Sistema abbattimento
	F-804 (miscela toluene / ENB, deposito preliminare)								
E05 (SE36) ³	GP26 Sfiato azoto di polmonazione del serbatoio stoccaggio antiossidante P601			-	n.d.	n.d.			FC: E601A/B
E23 ⁴	GP10 Sfiato del serbatoio D3100 di stoccaggio oli usati			-	n.d.	n.d.			FC
E33 (SE27) ³	GP26 Sfiato di polmonazione dei serbatoi F-806 A/B/C, F-801 e F-807			-	n.d.	n.d.			FC: E-752 A/B

Note: **LEGENDA** (FC = Filtro a carboni attivi; AU = Sistema di abbattimento a umido)

¹ L'emissione E-2703 è costituita da sfiati di polmonazione a bassa pressione (S-7801/S), il cui funzionamento è previsto solo in caso di fermata accidentale di entrambi i ventilatori F-7801 (F-7801/S), che normalmente convogliano lo stream al sistema di recupero termico degli off-gas. 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, nell'anno 2018 tale emissione non è mai entrata in esercizio.

² L'emissione E-2704: è costituita dalle correnti gassose che si possono produrre durante il caricamento del serbatoio di stoccaggio del DCPAE (diclorofenilacetato di etile). Prima di essere immessa in atmosfera, la corrente di azoto con vapori di saturazione del DCPAE viene lavata in una colonna a riempimento con una soluzione di idrato di potassio (KOH al 3% wt), che permette l'idrolisi dell'estere con formazione di COV (caratterizzabile prevalentemente come etanolo).

³ Le emissioni E04, E05, E33 sono estemporanee e avvengono esclusivamente durante particolari operazioni, di frequenza e durata limitata (ad esempio manutenzioni, bonifiche); sono attive solo quando non sono allineate alla rete di recupero degli off gas. Gli sfiati di polmonazione con azoto dei serbatoi sotto specificati sono emessi da suddetti camini previo trattamento in colonne di adsorbimento a carboni attivi, in particolare:

- E04: emissione di sfiati dei serbatoi a tetto fisso F-802 e F-804, contenenti acque solventose (toluene e ENB), trattati nelle colonne di adsorbimento E-801A/B con carboni attivi;
- E05: emissione di sfiati del serbatoio di stoccaggio P-601, contenente l'antiossidante fenolico, trattati nelle colonne di adsorbimento E-601A/B con carboni attivi;
- E33: sfiati dei serbatoi F-806A e F-807, contenenti Toluene, trattati nelle colonne di adsorbimento E-752A/B con carboni attivi.

⁴ E23: trattasi di sfiati di olio usato, con bassa tensione di vapore, trattati in una colonna di abbattimento a carboni attivi, con sostituzione semestrale.

[27] Per le emissioni riportate in Tabella 2, il PMC potrà prescrivere specifiche operazioni di manutenzione (es. gestione dei sistemi di abbattimento, quali la sostituzione periodica dei carboni attivi), nonché eventuali controlli per la verifica del mantenimento delle condizioni descritte.

[28] Nell'impianto sono altresì presenti i punti di emissione convogliate di cui alla Tabella 3 e le emissioni delle torri di raffreddamento:

Tabella 3. Emissioni convogliate da laboratori di analisi e ricerca

Sigla	Impianto / reparto	H (m)	Sezione uscita (m ²)	Tipo di emissione
E1-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori Organici
E2-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori Organici
E3-L	Laboratorio ricerca stabile K658			Vapori Organici
E4-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori Organici
E7-L	Laboratorio qualità stabile K658			Vapori Organici
E8-L	Laboratorio ricerca stabile K658			Vapori Organici
E9-L	Laboratorio ricerca stabile K658			Vapori Organici



Sigla	Impianto / reparto	H (m)	Sezione uscita (m ²)	Tipo di emissione
B601-L	Laboratori e impianto pilota			Cappa laboratorio impianto pilota
CTZ1	Impianto CTZ Catalizzatori Cappa del laboratorio piano terra stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
CTZ2	Impianto CTZ Catalizzatori Cappa laboratorio 1° piano - nord stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
CTZ3	Impianto CTZ Catalizzatori Cappa laboratorio 1° piano - sud stabile K663	12,1	0,0785	Laboratori di analisi e ricerca
Non siglata	Cappa laboratorio NMR a altre cappe di laboratorio di ricerca stabile K964	--	--	Laboratori di analisi e ricerca

28.1. Emissioni da laboratori e impianto pilota. Le emissioni CTZ1, CTZ2 e CTZ3 (laboratori di analisi e ricerca presenti nell'impianto CTZ), l'emissione del laboratorio di ricerca NMR, le emissioni dei laboratori del Centro Ricerche (cappe di laboratorio dello stabile K964 ed emissioni E3-L, E8-L, E9-L dallo stabile K658) e le emissioni dei laboratori di controllo qualità (E1-L, E2-L, E4-L ed E7-L dello stabile K658) e l'emissione IMPI (camino B601-L dell'impianto pilota elastomeri), sono emissioni non significative agli effetti dell'inquinamento atmosferico.

28.2. Emissioni delle torri di raffreddamento. Dai camini delle torri C102-T, C107-T, C108-T e E-7000A/B-T esce aria calda e vapore acqueo: tali emissioni non producono inquinamento atmosferico e pertanto non sono emissioni ai sensi dell'art. 268 comma 1 del D.Lgs. 152/2006.

10.4.2. Torce

[29] Il sistema di torcia utilizzato e gestito da Versalis è inquadrato nella tabella che segue.

Emissione		Altezza (m)	Potenzialità massima combustione gas (t/h)	Tipologia	Caratteristiche	Campio- namento	Unità collettate
ID	sigla						
Bassa pressione							
SE32	B7/A	50,7	150	Elevata (stack-flare), parzialmente smokeless	Insufflaggio di vapor d’acqua (fino ad un valore di portata pari a 50 t/h, cioè circa il 30% della portata massima). Entra in funzione solo per portate eccedenti la capacità della torcia B7/F.	A	Rete GP10, CTZ e GP26
SE34	B7/F	35	35	Elevata, smokeless	Insufflaggio forzato di aria	A	Rete GP10, CTZ e GP26
SN5	B7/H	75	100	Elevata, smokeless	Insufflaggio forzato di aria; dedicata agli scarichi di bassa pressione provenienti dall’Impianto GP27	A	GP27
Alta pressione							
SE35	B50	2,74 (barriera 10 m)	130	Ground-flare, smokeless	Smokeless - determinata dalla particolare conformazione degli ugelli dei bruciatori	M	GP26
	B50/B		120	Ground-flare, smokeless	Smokeless - determinata dalla particolare conformazione degli ugelli dei bruciatori	A	GP27

[30] Le torce, come stabilito dalle BAT 16 e BAT 17 della Dec. Esec. 2016/902, dovranno essere utilizzate esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni di esercizio diverse da quelle normali (per esempio, operazioni di avvio, arresto ecc.), assicurando che:

- venga mantenuto e gestito un sistema di recupero dei gas di adeguata capacità,



- venga mantenuto, come meglio specificato nel PMC, un sistema di monitoraggio in continuo dei gas destinati alla combustione nelle varie torce, incluse le misurazioni delle quantità dei gas¹², la durata di ogni singolo evento e misure/stime di altri parametri (composizione, potere calorifico), anche al fine di determinare le quantità di idrocarburi, la quantità annua di offgas inviata a ogni singola torcia e complessiva di tutte le torce. I dati acquisiti devono essere opportunamente registrati.

[31] Secondo quanto precisato nel PMC, nel rapporto annuale, il Gestore dovrà precisare la causa di ciascun evento di attivazione e indicare le misure adottate/previste per evitare il ripetersi degli eventi e, comunque, per ridurre gli effetti e la frequenza. Al fine di evidenziare il contributo delle torce nella gestione dei vari offgas prodotti dall'installazione, deve essere calcolato il rapporto annuale fra la quantità di offgas inviata in torcia e la quantità inviata al recupero termico (in %).

10.4.3. Gestione sistemi di abbattimento emissioni convogliate

[32] Per assicurare un elevato rendimento di abbattimento degli inquinanti emessi e condizioni idonee per il monitoraggio, i sistemi di abbattimento devono essere configurati in modo da consentire condizioni operative costanti (steady-state), possibilmente mediante sistemi automatici di regolazione in continuo e comunque programmate, ovvero sulla base di parametri monitorati in continuo o con una frequenza adeguata. Ad esempio:

- in caso di filtri a tessuto/cartucce, si chiedono sistemi di pulizia temporizzati o basati su misure del Δp ;
- in caso di filtri a carboni attivi deve essere misurata la temperatura in continuo (in caso di flussi caldi o concentrati), la perdita di carico in continuo (in caso di flussi di particolare interesse per la portata di aria trattata, elevata pericolosità/bassa soglia odorigena degli inquinanti trattati) e la verifica frequente / continua dell'efficienza di abbattimento e, inoltre, pianificata la sostituzione periodica;
- in caso di wet scrubber, si chiedono sistemi di regolazione e controllo in continuo del pH e altri reagenti (es. pH min o max e dosaggio di altri reattivi) e inoltre uno spurgo programmato e continuo dei liquidi di lavaggio in ricircolo, o, in subordine, uno spurgo manuale ma tale da consentire di approssimare condizioni *steady-state*; salvo diversa specifica motivata, il gestore deve dimostrare la congruità delle modalità di spurgo almeno giornaliero programmato del liquido di lavaggio, tenuto conto della quantità oraria degli inquinanti da abbattere e delle ore di esercizio giornaliero e, in caso di gas, della solubilità nelle condizioni di esercizio.

Entro 6 mesi dalla notifica del presente provvedimento, il Gestore deve trasmettere a AC e a ISPRA una Relazione relativa a tutti i sistemi di abbattimento adottati per i vari camini che riporti in dettaglio: i sistemi di monitoraggio e di regolazione installati, le specifiche condizioni di *set-point* e operative, ed i dati principali di dimensionamento, quali: velocità di filtrazione alla massima portata per FT; tempo di residenza (EBRT) per CA (carboni attivi), WS (wet scrubber), OT/OC (ossidatori termici/catalitici). Per WS, anche: portata liquido di lavaggio, pH, portata di spurgo (blowdown), tipologia (corpi riempimento, spray, altro da specificare).

Per ciascun sistema di abbattimento, il Gestore deve redigere e rispettare una specifica scheda di manutenzione (che specifichi, fra l'altro, se del caso, la frequenza di sostituzione pianificata) e controllo, che sarà opportunamente aggiornata, in relazione alle modifiche apportate.

10.4.4. Emissioni in atmosfera dovute a malfunzionamenti/operazioni manutentive.

[33] Il Gestore, nel Rapporto annuale, deve riportare i quantitativi delle emissioni derivanti da malfunzionamenti e situazioni di emergenza, incluse le emissioni derivanti dall'utilizzo di eventuali camini di bypass. Tutti gli eventi saranno riportati nel Registro di conduzione dell'intera installazione, ovvero dei singoli impianti.

¹² Tutte le torce sono dotate di misuratore ultrasuoni di portata dedicato per la quantificazione delle portate di attivazione.

Le torce B7/A, B7/F, B7/H e B50/B sono dotate di gascromatografo per la determinazione della composizione. La torcia B50 è dotata di campionatore automatico.



- [34] Le quantità annuali di offgas recuperato dalle singole caldaie B001 e B002 e le ore/anno di mancata disponibilità di ciascuna caldaia, qualunque sia la ragione (compressori, gasometro, bruciatori, caldaia, separatore liquido/gas, altro da specificare), devono essere riportate nel Rapporto annuale.
- [35] Le modalità di redazione dei dati nel Rapporto annuale saranno concordate con l'Autorità di Controllo. Il rapporto annuale sarà trasmesso a: Autorità competente, Autorità di controllo, Regione ER, ARPAE e Comune di Ferrara.

10.4.5. Emissioni fuggitive - LDAR

- [36] Il Gestore deve mantenere attivo il programma LDAR (Leak Detection and Repair) finalizzato alla rilevazione periodica delle emissioni fuggitive dei diversi impianti presenti e ai relativi interventi di manutenzione, inclusa la sostituzione periodica delle parti non adeguate/usurate.
- Allo scopo di minimizzare le emissioni fuggitive, viene mantenuta annuale la frequenza delle campagne di rilevazione. Il Programma sarà eventualmente implementato secondo le modalità stabilite dal PMC.
- Il Report annuale del Monitoraggio delle Emissioni Fuggitive (LDAR) sarà trasmesso all'Autorità competente e all'Autorità di Controllo, come parte integrante del Rapporto annuale.
- Utilizzando i dati analitici dei controlli periodici prescritti per le emissioni convogliate in atmosfera, il gestore riporterà nel Rapporto annuale i flussi annuali emessi di VOC, complessivi, per l'installazione e per i singoli impianti, e riporterà anche i fattori specifici di emissione (kg VOC/t prodotto); i valori ottenuti saranno confrontati con i valori BAT esistenti.

10.5. ACQUE DI SCARICO

- [37] Tutte le acque reflue prodotte dall'installazione Versalis sono convogliate nelle due reti consortili di raccolta delle acque bianche e di raccolta delle acque di processo dell'intero Stabilimento Petrolchimico Multisocietario di Ferrara, gestite da IFM SCpa¹³, gestore autorizzato AIA (Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2019-5768 del 12/12/2019 ARPAE Emilia Romagna).
- Le acque reflue comunque prodotte dall'installazione Versalis non costituiscono emissioni dirette in un corpo idrico ricettore; ad esse non si applica quindi la BAT 12 della Dec. Esec. UE 2016/902 relativa ai trattamenti finali e ai livelli di emissione BAT-AEL.
- Il soggetto titolare degli scarichi idrici è responsabile della gestione della rete di raccolta e del rispetto dei limiti degli scarichi finali ex art. 124, comma 2 del D.Lgs. 152/2006.
- Le acque reflue prodotte dall'installazione Versalis confluiscono nelle reti fognarie di IFM attraverso una serie di scarichi parziali, dotati di pozzetti di controllo. Le acque reflue scaricate sono raggruppate in due categorie: scarichi SF1 (acque di processo); scarichi, SF2 (acque bianche).
- L'Allegato B.21 “*Planimetria delle reti fognarie e dei punti di emissione degli scarichi idrici*” riporta la planimetria degli scarichi.
- Per la gestione delle reti fognarie dell'intero Stabilimento Multisocietario, il Consorzio I.F.M. - gestore della rete acque bianche fuori dai Limiti di Batteria e della rete acque di processo e dell'impianto TAS, cui le stesse confluiscono adotta specifiche procedure, approvate con autorizzazione AIA da ARPAE Emilia Romagna.
- [38] Scarichi SF1 (acque di processo). Le acque di processo sono costituite da acque utilizzate nei diversi cicli produttivi e che possono entrare in contatto con materie prime/ausiliarie, rifiuti, oli o altri inquinanti e che si presentano pertanto contaminate. A tale rete sono convogliate anche le acque di prima pioggia contaminate.

¹³ IFM Ferrara S.C.p.A è una società consortile costituita dalle principali aziende attive nel Polo Industriale di Ferrara al fine di gestire, rinnovare, mantenere e implementare la rete di infrastrutture (rete di sollevamento e distribuzione dell'acqua industriale, reti fognarie consortili (acque bianche e di processo) e impianto di trattamento acque reflue industriali (TAS), nonché altri servizi comuni per l'intero polo. Essa svolge la propria attività di gestione delle reti fognarie consortili di acque di processo e di acque bianche del Petrolchimico, nonché la gestione dell'impianto TAS di trattamento acque reflue di processo.

L'azienda IFM è classificata come installazione per il trattamento di acque reflue industriali (Punto 6.11 dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), in quanto è adibita al trattamento delle acque reflue industriali non coperte dalle norme di recepimento della direttiva 91/271/CEE e provenienti da installazioni IPPC (e in parte da installazioni non IPPC).



Come autorizzato da AIA regionale (DET-AMB-2019-5768 del 12/12/2019 ARPAE), il Consorzio IFM gestisce le acque reflue di processo che vengono tutte trattate nell'impianto TAS e che le rilancia quindi, tramite una tubazione, nella pubblica fognatura.

Per alcuni scarichi parziali di Versalis, le omologhe ¹⁴ stabilite da IFM prevedono un pretrattamento (cfr. tabella sotto). Detti pretrattamenti, con riferimento alla Dec. Esec. UE 2016/902, si configurano sia come BAT 10 punto c), sia come BAT 11.

Scarico Finale SF1 (acque di processo) <i>(Totale n° 11 scarichi parziali convogliati nella rete acque di processo gestita dal consorzio IFM)</i>							
Scarico parziale	#	Modalità	Fase di provenienza	Tipo	Sistema di monitoraggio in continuo	Piano di controllo stabilito da IFM	Tecniche BAT di pre-trattamento (D.E. UE 2016/902): BAT 10 c) e BAT 11
PC76	1	continuo	GP10	AI	si, portata	SI	BAT 10 – CWW: vasca disoleatrice
1P-AQ01	2	continuo	GP26	AI	si, portata	SI	BAT 10 – CWW: vasche disoleatrici e desolventizzazione
GPL	3	discontinuo	GP26	AI	no	no	-
D1B7A	4	discontinuo	GP26	AI	no	no	-
CER1	5	continuo	CTZ	AI	si, portata	SI	BAT 10 – CWW: vasca disoleatrice
2AP-GP27	6	continuo	GP27	AI	si, portata	SI	BAT 10 - CWW: vasca separazione gomma
3AP-GP27	7	discontinuo	GP27	AI	no	no	-
4AP-GP27	8	discontinuo	GP27	AI	no	no	-
CER2	9	discontinuo	Labo	AI	no	no	-
SN1	10	discontinuo	Deposito temporaneo rifiuti (campo SN)	AI	no	no	-
SP1	11	discontinuo	Off-gas	AI	no	SI	-
Note <ul style="list-style-type: none"> SF1 identifica collettivamente tutti gli 11 scarichi parziali di acque di processo di Versalis. Essi confluiscono nei collettori della rete fognaria delle acque di processo dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, nel rispetto, ciascuno di una specifica omologa applicata dal gestore IFM¹⁵; tali collettori, a loro volta, convogliano le acque reflue all'impianto di Trattamento Acque dell'installazione IFM (TAS). Tutta la rete di collettamento e il TAS sono gestiti da IFM, titolare di autorizzazione AIA da ARPAE. AI: acque industriali di processo. Tutte le acque di prima pioggia prodotte nelle aree contaminate/contaminabili dell'installazione Versalis, unitamente alle stesse acque prodotte dall'intero Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, sono gestite direttamente dal consorzio IFM. Il destino di tali acque viene deciso a valle di successivo controllo analitico da IFM: se si riscontrano valori di SST < 80 mg/l e di Idrocarburi totali < 5 mg/l esse sono considerate compatibili con lo scarico in acque superficiali e vengono scaricate in un vascone finale e quindi nel Canale Boicelli; in caso contrario, esse sono dirottate alla fognatura acque di processo, e quindi al TAS. 							

[39] Scarichi, SF2 (acque bianche). Le acque bianche sono costituite da:

- acque di raffreddamento indiretto (non vengono a contatto con materiali o prodotti chimici);
- acque meteoriche di dilavamento di strade e piazzali (dove non vengono svolte attività che possono determinarne l'inquinamento);

¹⁴ Schede previste dalla Procedura IFM-FE-013 del Regolamento di fognatura, sottoscritte dal gestore IFM e dai singoli conferitori, che stabiliscono le condizioni di accettabilità dei reflui di ciascun scarico parziale, con indicazione dei valori medi e massimi di portata e di concentrazione per gli inquinanti scaricati (“Standard di Omologazione delle Acque Reflue di Processo Immesse nella Rete Fognaria in Condizioni di Normale Esercizio”) e la strumentazione di controllo e campionamento.

¹⁵ Schede previste dalla Procedura IFM-FE-013 del Regolamento di fognatura, sottoscritte dal gestore IFM e dai singoli conferitori, che stabiliscono le condizioni di accettabilità dei reflui di ciascun scarico parziale, con indicazione dei valori medi e massimi di portata e di concentrazione per gli inquinanti scaricati (“Standard di Omologazione delle Acque Reflue di Processo Immesse nella Rete Fognaria in Condizioni di Normale Esercizio”) e la strumentazione di controllo e campionamento.



- acque igienico-sanitarie (domestiche), scaricate dalle vasche biologiche a ossidazione totale.

Le acque bianche immesse nella rete di raccolta delle acque bianche non devono essere contaminate in quanto IFM non effettua sulle stesse alcun trattamento di depurazione. I singoli conferitori devono eseguire controlli periodici sui loro scarichi nella rete fognaria acque bianche con le modalità stabile dal gestore IFM.

Scarico Finale SF2¹ (acque bianche)

(Totale n° 14 scarichi parziali convogliati nella rete acque bianche gestita dal consorzio IFM)

Scarico parziale	#	Modalità scarico	Fase di provenienza	Misuratore di portata in continuo	Piano di controllo stabilito da IFM	Tecniche di abbattimento BAT applicate
PC12 ≡ PE1	12	continuo	GP10	no	SI	-
PE2	13	discontinuo	GP10	no	no	-
PE3	14	discontinuo	GP10	no	no	-
PE4	15	discontinuo	GP10	no	no	-
B3-AB03	16	discontinuo	GP26	no	no	-
B4-AB04	17	discontinuo	GP26	no	no	-
B5-AB05	18	discontinuo	GP26	no	no	-
B6-AB06	19	discontinuo	GP26	no	no	-
CER3	20	continuo	CTZ	no	SI	-
2AB-GP27	21	continuo	GP27	no	SI	-
3AB-GP27	22	discontinuo	GP27	no	no	-
4AB-GP27	23	discontinuo	GP27	no	no	-
5AB-GP27	24	discontinuo	GP27	no	no	-
CER4	25	discontinuo	LABO	no	no	-

Note

Recettore: Corpo idrico superficiale interno Canale Bocelli collettori 6-8.

- SF2 identifica collettivamente tutti i 14 scarichi parziali di acque bianche di Versalis. Essi confluiscono nei collettori della rete fognaria delle acque bianche dello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, nel rispetto, ciascuno di una specifica omologa applicata dal gestore IFM. Tutti e 14 devono rispettare i limiti per lo scarico in acque superficiali; i collettori delle acque bianche convogliano le acque bianche direttamente – senza alcun trattamento - nel corpo idrico superficiale, canale Boicelli. Tutta la rete e gli scarichi finali sono gestiti da IFM, autorizzata AIA da ARPAE. Nel caso di acque non idonee (cfr. nota relativa alle acque di prima pioggia, scarico SF1, esso vengono gestite nella rete acque di processo).
- La rete acque bianche può ricevere esclusivamente acque domestiche adeguatamente pretrattate in vasche ad ossidazione totale.

Si prescrive il controllo in continuo della fase acquosa sul flusso (1P-AQ01) in uscita dalla sezione di desolventizzazione. Allo scopo deve essere previsto un gascromatografo per verificare in continuo il contenuto residuo dei composti organici. La valutazione relativamente alla compatibilità con lo scarico nella rete fognaria acqua di processo, nel rispetto delle omologhe di conferimento, spetta a IFM.

- [40] Il gestore deve comunicare i risultati dei controlli stabiliti da IFM per i vari scarichi parziali nel Rapporto annuale previsto dal PMC, con le modalità in esso stabilite; nel medesimo dovranno essere riportate anche le eventuali difformità comunicate al Consorzio IFM, o dallo stesso rilevate, rispetto alle condizioni e modalità di conferimento stabilite dal disciplinare in essere del Consorzio IFM.
- [41] Il gestore deve trasmettere, all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo, tutti gli eventuali aggiornamenti delle omologhe relative all'accettabilità dei reflui condivise con IFM, evidenziando le eventuali modifiche intervenute.
- [42] Nel Rapporto annuale il gestore deve riportare i consumi idrici annuali delle acque (potabile, chiarificate, demi). Non rilevano le acque meramente derivate per raffreddamento indiretto. Devono essere, inoltre, calcolati i consumi annuali rapportati all'unità di prodotto (consumi specifici).

10.6. RIFIUTI

- [43] L'installazione è autorizzata a gestire i rifiuti prodotti con le modalità di stoccaggio (messa in riserva e deposito preliminare) e di deposito temporaneo.
- [44] Tutti i rifiuti prodotti dal gestore, con lo specifico codice CER, e qui autorizzati sono elencati nella scheda B “Tabella B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)”.



Nella scheda “B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti” e nella scheda “B.12.1 Aree di deposito temporaneo di rifiuti” sono elencati i codici CER dei rifiuti gestiti nelle rispettive aree.

L'allegato B.22 (datato ottobre 2019) trasmesso dal gestore elenca le varie aree per i diversi tipi di deposito/stoccaggio e rappresenta in planimetria la loro ubicazione all'interno dell'installazione.

- [45] Le tabelle di cui sopra sono state riportate nel par. 5.13 di questo PIC. Lo stoccaggio di rifiuti (depositi preliminari D15 e la messa in riserva R13) di rifiuti speciali, non pericolosi e pericolosi è assoggettato alla prestazione di garanzie finanziarie, a copertura dei rischi connessi all'esercizio del citato impianto (ex D.Lgs, 152/2006, art. 208, comma 11 lett. g). L'ammontare della garanzia finanziaria è proporzionato alla capacità autorizzata e alla pericolosità dei rifiuti.

10.6.1. Serbatoi per Deposito preliminare (D15) e Messa in riserva (R13) di rifiuti liquidi pericolosi

10.6.1.1. Depositi preliminari D15 e Messa in riserva R13 di rifiuti liquidi

- [46] Per il deposito preliminare e la messa in riserva sono autorizzate le due seguenti aree individuate dal gestore:

N. area	Identificazione area	Georeferenziazione WGS84	Quantità massima stoccabile (t)	Capacità	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati	Destinazione (Recupero/Smaltimento / recupero interno)
AST07 (ex AS40)	Serbatoio F-804	704288,03 4971029,11	1.100 t	1000 m ³	Serbatoio a tetto fisso collegato al sistema di recupero vapori dei gas di processo e bacino di contenimento. In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera previa purificazione con sistema a carboni attivi (emissione E04).	EER 070208* (miscela toluene/ENB)	R13 o D15
AST09 (ex AS21)	Serbatoio TK-7806	704078 4971274		250 m ³	Serbatoio atmosferico con tetto galleggiante interno e tetto fisso e doppio fondo. Gli sfiati sono convogliati al sistema di recupero dei gas di processo. In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera previa purificazione con sistema a carboni attivi (emissione E-2703).	EER 070208* (miscela toluene/ENB)	R13 o D15

Il quantitativo massimo istantaneo stoccabile con messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15) è pari a 1.100 t di rifiuto con codice EER 070208*

I serbatoi possono essere utilizzati in modo alternativo ed esclusivo per una delle due operazioni R13 o D15: ciascun serbatoio può essere dedicato solo a una delle due operazioni fino al suo completo svuotamento.

10.6.2. Aree per la Messa in riserva di rifiuti solidi non pericolosi

- [47] Il quantitativo istantaneo massimo di rifiuti stoccabile con messa in riserva ai fini del recupero (R13) autorizzato è 426,5 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi. Non è autorizzata la messa in riserva di rifiuti speciali pericolosi.



DEPOSITI DI MESSA IN RISERVA							
N° area	Nome identificativo area	Georefer. (tipo di coordinate)	Capacità di stoccaggio (t)	Superficie (m²)	Caratteristiche (Pavimentazione, copertura, cordolatura, recinzione, sistema raccolta acque meteo, ecc.)	Tipologia rifiuti stoccati (CER)	Destinazione (Recupero/ Smaltimento / recupero interno)
ASR01 (ex AS4)	DT4 - Deposito di messa in riserva LOGI GP26	704001,21 4970826,16	426,5	100	Scoperto su pavimento con drenaggio	150101	Recupero (R13)
ASR02/1 (x AS6/1)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704574,72 4970442,48		150	Scoperto su pavimento con drenaggio	070213 150102	Recupero (R13)
ASR02/2 (ex AS6/2)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704571,71 4970468,82		90	Coperto su pavimento con drenaggio	070213	Recupero (R13)
ASR03 (ex AS9)	DT6 - Deposito di messa in riserva LOGI GP10	704399,80 4970410,21		33	Scoperto su pavimento con drenaggio	070213	Recupero (R13)
Note: La messa in riserva in attesa di recupero o trattamento non può avere una durata superiore a 3 anni. I rifiuti stoccati nelle aree di messa in riserva autorizzate dall’AIA vanno a recupero finale presso impianti autorizzati esterni.							
			Capacità di stoccaggio complessiva (m³):				
			<i>Pericolosi</i>			<i>Non pericolosi</i>	
<i>Rifiuti destinati allo smaltimento</i>			-			-	
<i>Rifiuti destinati al recupero</i>			-			426,5 t	
<i>di cui al recupero interno</i>			-			0 t	
Note: Il quantitativo riportato è riferito alla capacità di stoccaggio complessiva istantanea autorizzata.							

10.6.3. Deposito temporaneo

[48] La superficie complessiva destinata al deposito temporaneo è 1150 m² ripartita in più aree di deposito. La modalità di avvio a smaltimento/recupero adottata attualmente dal gestore è: criterio temporale.

Aree di deposito temporaneo

N° area	Nome identificativo area	Georefer. (UTM WGS84 – fuso 32T)	Capacità di stoccaggio (m³)	Superficie (m²)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (CER)	Modalità di avvio a smaltimento /recupero
AST03 (ex AS7)	DT7 – Deposito temporaneo CTZ	704439,44 4970336,53	-	100	Coperto su pavimento con drenaggio	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST04 (ex AS8)	DT8 – Deposito temporaneo GP10	704448,32 4970484,81	-	250	Scoperto su pavimento con drenaggio	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST05 (ex AS10)	DT10 – Deposito temporaneo LABO	704470,71 4970200,80	-	100	Scoperto	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST06/1 (ex AS11/1)	DT11 – Deposito temporaneo CER	704541,55 4970238,72	-	250	Scoperto	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
AST08 (ex AS44)	Area deposito in campo SN	704117 4971453	2600	-	Parzialmente coperto, pavimentato e cordolato	Pericolosi / non pericolosi	Temporale
Serbatoi di deposito temporaneo di rifiuti							
AST10 (ex AS22)	Serbatoio V-7904	704078 4971250	34	-	Serbatoio in pressione	Miscela ENB/VNB/ toluene	Temporale
AST06/2 (ex AS11/2)	Serbatoio D-324/A	704279,98 4970455,17	50	-	Scoperto con bacino di contenimento; con doppio fondo (entro il 2023)	CER 070208* (frazione combustibile)	Temporale
AST02 (ex AS5)	DT5 – Deposito temporaneo oli usati	704214,89 4970509,62	10	150	Scoperto con bacino di contenimento in piazzola pavimentata con drenaggio	CER 130205*	Temporale



Criteri gestionali degli stoccaggi e del deposito temporaneo dei rifiuti

[49] Si prescrive per l'esercizio dell'impianto, in relazione ai rifiuti:

1.1. Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti deve essere gestito nel rispetto di quanto indicato nella lettera bb) dell'articolo 183 del D.Lgs. 152/2006, di seguito riportato: *“bb): il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti alle seguenti condizioni:*

- a) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- b) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- c) il “deposito temporaneo” deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- d) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

1.2. Il Gestore deve garantire la corretta gestione dei rifiuti stoccati/depositati, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione, ed in particolare:

- a) per quanto in essa applicabile si richiamano, quale esempio di buona pratica operativa, le “Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi” (circolare MATTM prot_4064_del 15.03.2018 del Ministero Ambiente);
- b) le aree autorizzate devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
- c) devono essere distinte le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi, che devono essere opportunamente separate;
- d) ciascuna area deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;
- e) tutte le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree contaminate e contaminabili dai rifiuti devono essere collettate ed inviate al gestore IFM;
- f) le vasche utilizzate per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- g) i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- h) i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una agevole ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati;
- i) i rifiuti liquidi devono essere depositati in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) provvisti di idoneo sistema di chiusura per effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, travaso e svuotamento, possibilmente dotati di dispositivi antiriboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello e contenimento. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente.

Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose.



- j) gli sfiati di respirazione dei serbatoi che contengono sostanze volatili e/o rifiuti liquidi in deposito/stoccaggio devono essere captati ed inviati ad apposito sistema di abbattimento. In particolare, per le sostanze organiche (COV) deve essere applicata se, alla temperatura operativa, la tensione di vapore del liquido supera 1,0 kPa.
- Deve essere sempre verificata la possibilità di estendere la polmonazione con gas inerte (azoto) per i serbatoi contenenti liquidi organici e inorganici inquinanti/pericolosi e/o con rischio di incendio e per la salute, nonché nelle operazioni di travaso. Per queste ultime deve essere sempre valutata la possibilità di operare in ciclo chiuso.
- Le sostanze captate emesse dagli sfiati (breathing e working losses) devono essere, nell'ordine, efficacemente recuperate (recupero di materia e energia), o abbattute.
- k) i contenitori e/o serbatoi di liquidi devono essere posti su superficie pavimentata e dotati di bacini di contenimento di capacità:
- almeno pari al serbatoio stesso, oppure,
 - qualora nello stesso bacino vi siano più serbatoi, la sua capacità deve essere almeno pari al 30% del volume totale dei serbatoi, in ogni caso, comunque, non inferiore al volume del serbatoio di maggiore capacità.
- In ogni caso, essi devono essere dotati di adeguati sistemi di svuotamento;
- l) le aree di deposito dovrebbero essere attrezzate con idonee coperture atte ad evitare il contatto delle acque meteoriche con i rifiuti stoccati/depositati, o dispersi, e ridurre l'evaporazione e il rischio di esplosione/incendio;
- m) i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- n) il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle specifiche disposizioni vigenti;
- o) il deposito delle batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse;
- p) il Gestore deve verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese lo stato di giacenza dei Depositi Temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi presenti, sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi e dovranno altresì essere controllate le etichettature. Applicando per il deposito temporaneo il criterio gestionale temporale: i rifiuti saranno avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale.

Modifiche dei depositi temporanei

- [50] Modifiche successive al rilascio della presente AIA dei depositi temporanei dei rifiuti possono essere gestite anche senza la necessità di chiedere aggiornamenti dell'AIA all'AC. Le modifiche delle modalità di deposito e delle aree di deposito temporaneo dovranno in tal caso essere tempestivamente comunicate all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo. Tali variazioni devono anche essere evidenziate all'interno del Rapporto annuale.
- [51] Tutte le comunicazioni di eventuali modifiche dei rifiuti vanno accompagnate da planimetrie aggiornate, evidenziando le modifiche apportate con riferimento alla documentazione trasmessa ai fini del presente procedimento.
- Qualora il Gestore intendesse avvalersi della modalità di deposito temporaneo alternativa (nel caso di specie adottare il criterio quantitativo), dovrà darne preventiva comunicazione all'AC e all'autorità di controllo.

10.7. RUMORE

Coerentemente con i principi di prevenzione degli impatti ambientali e di miglioramento continuo:

- [52] Devono essere rispettati i limiti stabiliti dal piano di zonizzazione acustica del Comune di Ferrara. Il Gestore, al fine di verificare il rispetto dei limiti acustici di zona (classe acustica VI Aree esclusivamente industriali ex D.P.C.M. del 14/11/97, secondo la zonizzazione acustica comunale vigente), dovrà eseguire con frequenza biennale (anni pari) un monitoraggio fonometrico relativo alla verifica dei livelli di rumorosità in corrispondenza dei punti P1, P2, P3, P4, P5 e P6, le cui coordinate sono riportate nelle Relazioni acustiche biennali allegate al Rapporto annuale 2020.



La Relazione relativa ai risultati del monitoraggio andrà trasmessa a: AC, ISPRA, ARPAE e Comune.

L'indagine fonometrica dovrà verificare il rispetto dei valori limite assoluti di emissione e di immissione, Leq in dB(A).

ISPRA potrà eventualmente prevedere nel PMC:

- ulteriori punti di misura dei livelli assoluti,
- la misura dei valori differenziali di immissione all'interno degli ambienti abitativi presso i recettori più esposti, per il periodo diurno e notturno.

[53] In caso di superamento dei limiti di legge, il Gestore dovrà darne specifica comunicazione all'A.C., e dopo identificazione delle misure di risanamento tecnicamente fattibili intervenire prontamente con opportune opere di mitigazione sulle fonti, sulle vie di propagazione e sui ricettori. Il Gestore dovrà redigere allo scopo un Piano di interventi di mitigazione dell'impatto acustico, comprensivo di cronoprogramma, da sottoporre alla valutazione dell'Autorità Competente.

[54] Le misure e le successive elaborazioni dovranno essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. In caso di impianti in esercizio discontinuo, tali analisi dovranno ricomprendere le fasi di avviamento e di arresto.

Tutte le misurazioni dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nel DM 16.03.1998 e smi.

[55] Il tecnico competente in acustica incaricato dal gestore, qualora intendesse modificare, in tutto o in parte, i punti di misura già considerati per una migliore rappresentazione dell'impatto emissivo delle sorgenti, dovrà darne comunicazione all'Autorità di Controllo almeno quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura.

[56] In caso di modificazioni impiantistiche che possano comportare un impatto significativo nei confronti dell'esterno deve essere effettuato un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nell'ambiente esterno al perimetro dell'installazione, per verificare non solamente il rispetto dei limiti normativi e della zonizzazione acustica comunale, ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore di cui alla vigente pianificazione territoriale.

10.8. AMIANTO

[57] A valle delle rilevanti attività di rimozione, rimane una presenza marginale di materiali contenenti amianto, MCA, all'interno dello Stabilimento, gestita in condizioni di sicurezza, nel rispetto delle normative di riferimento e specifiche procedure dell'installazione/societarie e del PMC.

Si prescrive che:

- 1.3. con le modalità stabilite dal PMC, venga mantenuto il monitoraggio periodico atto a rilevare l'eventuale presenza residua di fibre di amianto in aria;
- 1.4. tutti gli MCA presenti nell'installazione siano censiti e idoneamente contrassegnati. Sia previsto un elenco aggiornato di materiali/aree con presenza di MCA e specificate le misure di messa in sicurezza;
- 1.5. nel report annuale venga dato riscontro degli interventi di rimozione e messa in sicurezza eseguiti nell'ultimo anno di esercizio e pianificati e di quanto sopra prescritto.

10.9. EMISSIONI ODORIGENE

[58] La BAT 6 della Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 (BATC CWW) prevede il monitoraggio periodico delle emissioni di odori provenienti dalle sorgenti potenzialmente pertinenti, conformemente alle norme UNI EN 13725 (metodo dell'olfattometria dinamica), per l'individuazione di tali sorgenti ed effettuare analisi, stima e controllo degli impatti olfattivi.

[59] Viene confermata la periodicità quadriennale del monitoraggio ambientale. Le nuove campagne di misura devono riferirsi ai punti di campionamento già individuati nell'ultima campagna di monitoraggio (rif. Prot. DIR. 530/AF del 01/08/19 “Risultati campagna di Monitoraggio degli Odori”).

Se del caso, ad esempio, a seguito di modifiche dell'assetto produttivo, ovvero dei sistemi di abbattimento dei flussi degli aeriformi inquinati, il gestore concorderà con l'Autorità di Controllo nuovi punti di campionamento.



- [60] Le modalità di effettuazione delle indagini devono essere allineate con le “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi” (2018) adottate da SNPA. In particolare, le campagne di monitoraggio degli odori dovranno fornire, per quanto possibile, anche una stima dei flussi odorigeni emessi dalle sorgenti individuate (in unità odorimetriche al secondo (ou_E/s); rif. OER – Odour Emission Rate).

10.10. MANUTENZIONE, DISFUNZIONAMENTI, GUASTI ED EVENTI INCIDENTALI

- [61] Il Gestore deve operare in modo da minimizzare la frequenza e gli effetti degli eventi incidentali, compresi malfunzionamenti e guasti. Deve operare, pertanto, tenendo conto delle normali esigenze di manutenzione e dei possibili malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di apparecchiature di riserva finalizzata all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare prontamente eventi di malfunzionamento prevenendo effetti ambientali di rilievo.
- [62] Presso l'installazione deve essere tenuto apposito quaderno di manutenzione sul quale devono essere annotati gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata; in alternativa, questi possono essere registrati su un apposito sistema informatico/software gestionale accessibile dall'installazione. Il Gestore dovrà registrare le attività di manutenzione effettuate per ridurre significativi effetti ambientali.
- [63] Il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. A tal proposito si considera una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali e di conseguenti malfunzionamenti già sperimentati in passato, ai quali non è stata posta la necessaria attenzione in forma preventiva con interventi strutturali e gestionali.
- [64] Per tutti gli eventi incidentali, compresi malfunzionamenti e guasti di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (mail e/o fax, nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo, nonché al Comune e ad ARPA, con le modalità stabilite nel PMC.
- [65] Il Gestore, inoltre, deve accertare le cause degli eventi e mettere sistemi che consentano, per quanto possibile, misurare, ovvero stimare, le tipologie e le quantità degli inquinanti rilasciati nell'ambiente e i ricettori degli stessi. Sono fatte salve tutte le prescrizioni, oneri ed obblighi derivanti dalla normativa in vigore.
- [66] Fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare, o almeno minimizzare, nel tempo più breve possibile il rilascio di inquinanti nell'ambiente e ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti.
- [67] Il Gestore deve sempre accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e le quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.
Sono fatte salvi tutti gli oneri, obblighi e prescrizioni derivanti dalla normativa vigente.

10.11. DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

- [68] Nel caso il Gestore intendesse dismettere l'installazione o parte di essa, un anno prima della eventuale dismissione, totale o parziale, dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo un Piano di cessazione delle attività dettagliando il programma di fermata definitiva, pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza degli impianti di produzione, e ancillari (es. impianti di trattamento e depurazione, di produzione di energia, acqua demi) non necessari nella fase di dismissione.
Il Piano dovrà essere comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate.

Nel Piano dovrà essere compreso un piano di indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

La valutazione è sottoposta all'Autorità Competente per approvazione.



10.12. PRESCRIZIONI DA PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

[69] Il presente PIC aggiorna e sostituisce quello allegato e parte integrante del DEC-MIN-0000349/2017 e smi, allineandolo alla Decisione di Esecuzione (UE) 2016/902 della Commissione del 30.05.2016 (BATC-CWW). Restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni di altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale; fra queste si richiamano quelle dei provvedimenti di VIA.

Rimangono, inoltre, a carico del Gestore tutte le prescrizioni sugli aspetti non espressamente contemplate nell'A.I.A., ovvero che non siano con essa in contrasto, derivanti da obblighi autorizzativi e normativi.

10.13. DURATA RINNOVO E RIESAME

[70] L'autorizzazione AIA vigente è stata rilasciata con DEC-MIN-0000349 del 15 dicembre 2017 (GU-It n. 1 del 2 gennaio 2018), durata validità 16 anni, che viene confermata essendo tuttora vigente la certificazione dell'installazione secondo il Regolamento (CE) n. 1221/2009 (EMAS).¹⁶

Il gestore ha certificato l'impianto anche secondo la norma UNI EN ISO 14001, certificazione vigente.

La validità dell'AIA si riduce automaticamente come stabilito dal D.Lgs. 152/2006 in caso di mancato rinnovo o decadenza delle certificazioni suddette. In ogni caso, il Gestore è obbligato a comunicare tempestivamente all'Autorità Competente eventuali variazioni delle stesse.

Il Gestore prende atto che l'AC durante la procedura di rinnovo potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

Il riesame è inoltre disposto, sull'intera installazione o su parti di essa, dall'autorità competente, anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, comunque nei casi previsti dall'articolo 29-octies, comma 4 del D.Lgs. 152/2006.

10.14. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

[71] Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto dal Gestore e approvato da ISPRA, quale autorità di controllo, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell'AIA.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di trasmettere entro il 30 aprile il Rapporto annuale, previsto dal PMC, relativo all'esercizio e ai controlli effettuati nell'anno precedente a: AC, ISPRA, Regione, ARPAE e Comune.

In tale rapporto saranno riassunte, in una specifica sezione, le non conformità rilevate e le comunicazioni agli Enti (ISPRA, ARPAE e Comune), relative a malfunzionamenti o incidenti con potenziale significativa rilevanza sull'ambiente e sulla salute.¹⁷

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel PMC.

Il Report annuale deve sempre includere gli indici di performance annuali previsti dalle BATC, o in mancanza dei BRef, pertinenti (es. emissioni specifiche di COV/per massa unitaria di polimero; consumi specifici di energia, etc.).

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

11. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Non risultano osservazioni del pubblico.

12. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

[72] Sono sostituite tutte le autorizzazioni di cui all'Allegato IX - Elenco delle autorizzazioni ambientali sostituite dalla autorizzazione integrata ambientale alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006.

¹⁶ La presente autorizzazione ha durata di sedici anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art.8, comma 5, del decreto AIA vigente (DEC-MIN-0000349 del 15 dicembre 2017) (GU Serie gen. N. 1 del 2 gennaio 2018), quindi, fino al 1° gennaio 2034.

¹⁷ Tali informative devono contenere una valutazione degli effetti previsti e, non appena disponibili, i risultati della sorveglianza delle emissioni.