

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 1 di 70	Unità 00 Rev. 01

Stabilimento Versalis di Ferrara

Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Allegato C.6

***Nuova Relazione Tecnica
dei Processi Produttivi***

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 2 di 70	Unità 00 Rev. 01

Indice

1.	IL PROGETTO “NUOVO IMPIANTO EP(D)M”	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Fase 5: Nuovo Impianto Elastomeri EP(D)M	4
2.	BILANCIO AMBIENTALE	36
2.1	Prodotti	36
2.2	Consumi	38
2.3	Rilasci	42
3.	BILANCIO DI MATERIA ED ENERGIA	48
4.	ELENCO DELLE SOSTANZE INQUINANTI DEFINITE “PRINCIPALI”	
	(ALLEGATO X DEL D.LGS. 152/2006)	51
5.	ANALISI DEI TRANSITORI E DEI FUNZIONAMENTI DIVERSI DALLE	
	NORMALI CONDIZIONI DI ESERCIZIO	54

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 3 di 70	Unità 00 Rev. 01

1. IL PROGETTO “NUOVO IMPIANTO EP(D)M”

1.1 Introduzione

La Società Versalis S.p.A. ha sviluppato un progetto di potenziamento della capacità produttiva di Elastomeri del suo Stabilimento di Ferrara; tale iniziativa, oggetto di questa domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, è denominata Progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”.

Il progetto “Nuovo Impianto EP(D)M”, che sarà descritto dettagliatamente nei successivi paragrafi, prevede l’installazione di un nuovo impianto, chiamato GP27, per la produzione di elastomeri EPDM (Dutral[®]), della capacità di circa 58.700 t/a e di una serie di sistemi ausiliari.

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

Gli impianti produttivi e le unità tecniche accessorie che saranno installate nello Stabilimento Versalis di Ferrara, costituiranno una nuova fase produttiva; a progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” realizzato, quindi le attività produttive dello Stabilimento Versalis di Ferrara si articoleranno sulle seguenti fasi:

- Fase 1: Impianto Polietilene GP10
- Fase 2: Impianto Elastomeri GP26
- Fase 3: Impianto Catalizzatori CTZ
- Fase 4: Impianto Recupero Termico Gas Petrolchimico (Off-Gas)
- Fase 5: Impianto Elastomeri GP27

Nell’ambito del progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” è anche previsto il potenziamento delle seguenti attività tecnicamente connesse:

- Parco stoccaggi
- Torri: Impianti di trattamento acqua di raffreddamento a ciclo chiuso
- Torce

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 4 di 70	Unità 00 Rev. 01

In questo allegato “Nuova relazione tecnica dei processi produttivi” sarà descritto nel dettaglio in nuovo Impianto Elastomeri GP27 e gli impianti ausiliari; per la descrizione delle Fasi 1, 2, 3 e 4 e delle attività tecnicamente connesse, si veda l’Allegato B.18 “Relazione tecnica dei processi produttivi”.

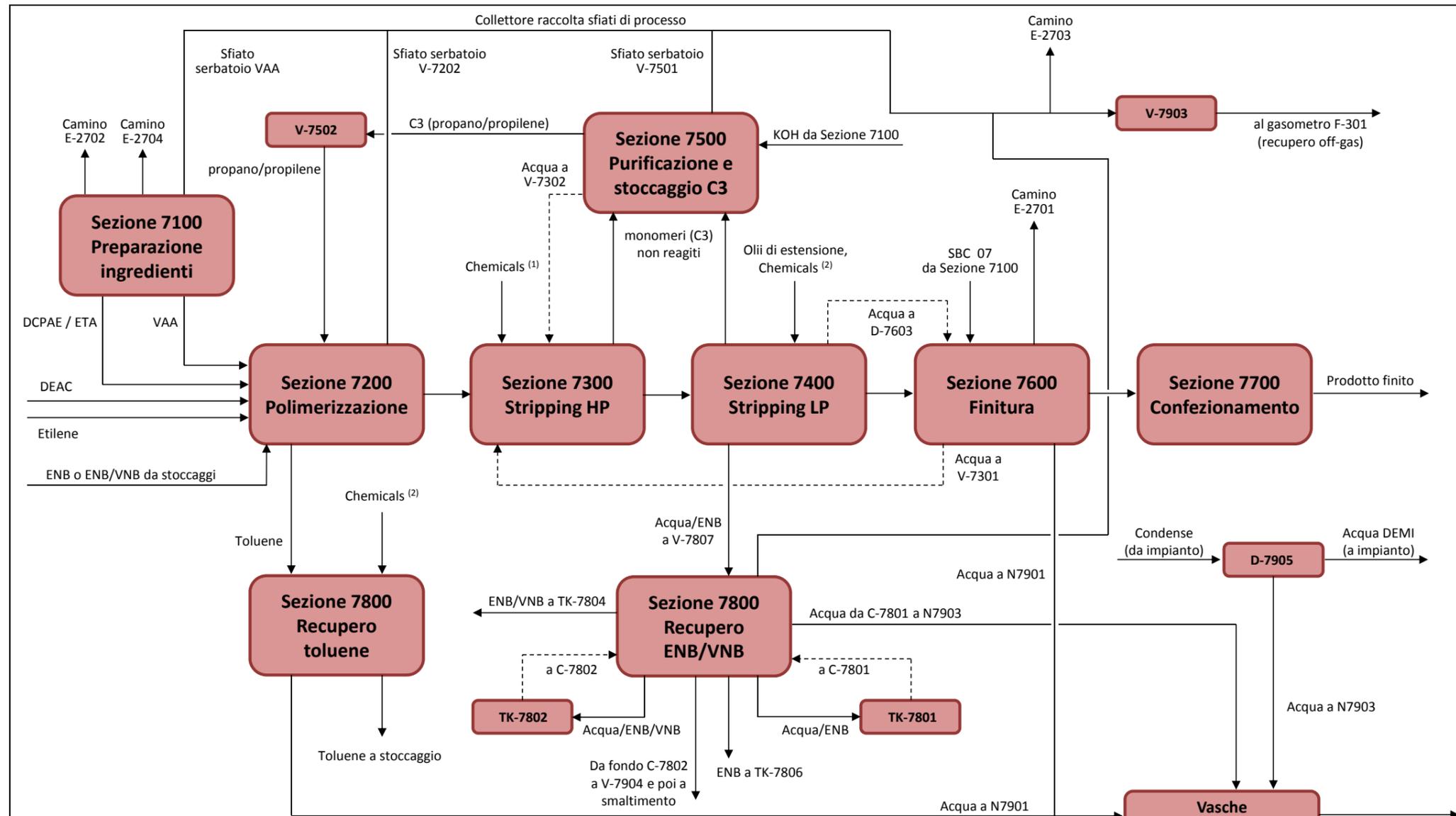
1.2 Fase 5: Nuovo Impianto Elastomeri EP(D)M

La Fase 5, nuovo Impianto Elastomeri GP27 si sviluppa in nove macro-sezioni:

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

La Figura 1.1 riporta lo schema di processo semplificato del nuovo Impianto GP27.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 5 di 70	Unità 00 Rev. 01



Note:
 (1) MASTER, AO, NaOH da Sezione 7100
 (2) MASTER, NaOH da Sezione 7100

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

Figura 1.1 – Schema di processo semplificato dell'Impianto Elastomeri GP27

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 6 di 70	Unità 00 Rev. 01

Sezione 7100: Stoccaggio e preparazione degli ingredienti

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

VAA in olio

Il VAA (vanadio acetilacetato) è fornito in serbatoi pressurizzati da 2 m³ contenenti VAA in olio all'8% (concentrazione in peso). Si prevede uno stoccaggio dedicato, V-7101, capace di contenere due serbatoi da 2 m³, ciò è fatto per ridurre il numero degli scarichi e permettere un hold up di almeno 3 giorni.

Il VAA in olio è scaricato dai serbatoi pressurizzati attraverso una pompa a lobi P-7104 in un serbatoio di stoccaggio miscelato e riscaldato V-7101, che è mantenuto ad una temperatura di 40°C grazie ad una resistenza elettrica e ad un serpentino contenente acqua di raffreddamento. La pompa dosatrice P-7101 (P-7101S)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 esistente, nel campo SM appositamente modificato. La pompa dosatrice P-7110 (P-7110S), direttamente collegata con il serbatoio di stoccaggio posizionato nell'area esistente nel campo SM, regola la portata di DEAC al reattore.

Stoccaggio del DCPAE

L'attivatore DCPAE (Diclorofenilacetato) è ricevuto come componente puro in cisternette mobili atmosferiche da 1 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

¹ Per tutti gli item, tra parentesi è indicata l'apparecchiatura di riserva

File dati: allegato c.6

Documento di proprietà Saipem. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 7 di 70	Unità 00 Rev. 01

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 uno lavaggio con acqua e KOH prima di essere immessi in atmosfera tramite il camino Y-7101.

ETA storage

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

La pompa dosatrice P-7109 (P-7109S) garantisce la portata corretta di attivatore al reattore.

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

Antiossidante in emulsione

L'antiossidante in emulsione è fornito tramite cisternette mobili da 1m³. A causa della instabilità di questo prodotto chimico, è previsto un serbatoio di stoccaggio atmosferico miscelato e riscaldato (D-7107); la temperatura è mantenuta a 30°C usando una camicia ad acqua di raffreddamento o condense a bassa pressione e una resistenza elettrica.

Il prelievo è fatto tramite la pompa a lobi P-7103 e una seconda pompa a lobi P-7107 (P-7107S) assicura un'alimentazione continua alla sezione di stripping. Per evitare il contatto con l'atmosfera il serbatoio è polmonato con azoto a bassa pressione e gli scarichi sono inviati alla guardia idraulica D-7102.

Idrossido di sodio

L'idrossido di sodio (NaOH, soda caustica) ricevuto da camion serbatoi già diluito al 50% in peso, viene diluito ulteriormente con acqua pressurizzata fino al 25% in peso e stoccato nel serbatoio F-808B, un nuovo serbatoio di stoccaggio, localizzato nell'area comune di

 	COMMITTENTE  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 8 di 70	Unità 00 Rev. 01

stoccaggio dell'impianto già esistente. La soluzione diluita è ricircolata continuamente ai serbatoi tramite la 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. A causa dell'alta frequenza di preparazione e della criticità legata allo sporcamento di questo additivo è previsto un serbatoio di stoccaggio dedicato.

Il MASTER è diluito all'1,5% con acqua pressurizzata ed è stoccato nel serbatoio agitato D-7103. Successivamente l'additivo è alimentato al serbatoio agitato D-7104 tramite la pompa centrifuga P-7113 (P7113S), dal quale è alimentato alla sezione di stripping con la pompa centrifuga P-7114 (P-7114S). Per evitare il contatto con l'atmosfera il serbatoio è polmonato con azoto e gli sfiati sono mandati alla guardia idraulica D-7102.

Durante la preparazione dell'additivo, le polveri derivanti dalla rottura dei contenitori di talco vengono aspirate ed inviate ad uno sfiato (E-2702), previa filtratura mediante un filtro a tessuto; l'emissione dallo sfiato è prevista per una durata pari a circa 700 h/a

SBC07

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

Per evitare la formazione di schiume, dentro al serbatoio D-7106 viene aggiunto un agente anti-schiumogeno: la pompa P-7126 preleva l'agente anti-schiuma dal barile e lo alimenta al serbatoio D-7105 tramite un cilindretto. In questo modo i due prodotti possono essere miscelati meglio, evitando formazione di schiuma.

La pompa centrifuga P-7116 (P-7116S) scarica in continuo, tramite un loop, il prodotto al serbatoio atmosferico miscelato D-7601 che è usato come serbatoio di polmonazione durante la preparazione della miscela diluita. Dal serbatoio D-7601, l'SBC07 è dosato, per gravità, alla filiera tramite gli eiettori J-7601A/B.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 9 di 70	Unità 00 Rev. 01

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.

Nel complesso, la Sezione 7100 "Stoccaggio e preparazione degli ingredienti" è composta dalle apparecchiature riportate nella Tabella 1.1; nella Tabella 1.2a si riporta l'elenco delle utenze elettriche ed infine, nella Tabella 1.2b, si riportano le caratteristiche delle correnti emesse in atmosfera derivanti, rispettivamente, dallo sfiato del serbatoio di blow-down ETA/DPCAE (sorgente di emissione poco significativa E-2704) e dallo scarico del sistema di filtrazione dell'aria a servizio della sezione MASTER Storage (sorgente di emissione E-2702).

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

Tabella 1.1 - Item Sezione 7100

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 10 di 70	Unità 00 Rev. 01

Item	Descrizione	Potenza
AD-7103	Master Preparation Agitator	7,5 kW
AD-7104	Master Storage Agitator	4 kW
AD-7105	SBC 07 Unloading Agitator	4 kW
AD-7106	SBC 07 Diluition Agitator	4 kW
AD-7107	AO Emulsion Agitator	2,2 kW
AV-7101	Pre-Catalyst Storage Agitator	75 kW
H-7101	Talc Hoist	2,2 kW
P-7101/S	VAA (Precat) Pressure Circuit	5,5 kW
P-7103	Antioxidant Unloading	2,2 kW
P-7104	VAA (Precat) to V-7101	4 kW
P-7105	SBC (AD4) Unloading	2,2 kW
P-7106/S	Activator (DCPAE) to Reactor R-7201	0,55 kW
P-7107/S	Antioxidant to Stripping	11 kW
P-7108/S	VAA (Precat) to Reactor R-7201	0,75 kW
P-7109/S	ETA (Activator) to Reactor R-7201	0,55 kW
P-7110/S	DEAC (Cocat) to Re R-7201	0,75 kW
P-7113/S	MASTER (AD2) to D-7104	4 kW
P-7114/S	MASTER (AD2) to Stripping	11 kW
P-7115	SBC (AD4) to D-7106	2,2 kW
P-7116/S	SBC (AD4) to Finishing	2,2 kW
P-7118/S	KOH to Monomer Column C-7501	0,75 kW
P-7119/S	DCPAE Loop Pump	1,1 kW
P-7120/S	KOH to DCPAE/ETA Blowdown	2,2 kW
P-7122/S	ETA Loop Pump	1,1 kW
P-7124	KOH Unloading Pump	0,75 kW
P-7125/S	KOH Loop Pump	1,1 kW
P-7126	Antifoaming Unloading	1,1 kW
Y-7101	Stripping AD2 Powder Unloading	4,4 kW

Tabella 1.2a - Utenze elettriche Sezione 7100

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 11 di 70	Unità 00 Rev. 01

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm ³ /h)	Temp. Fumi (°C)	Conc. Inquin. (mg/Nm ³)
E-2704 (ETA/DPCA E Blow-down)	6	0,05	10	amb.	SOV: 520 HCl: trasc.
E-2702 (sfiato MASTER Storage)	14	0,15	900	amb.	Polveri: 10 SOV: 1

Tabella 1.2b - Caratteristiche delle sorgenti di emissione E 2702 ed E 2704

Sezione 7200: Polimerizzazione

La linea di produzione è fornita di un reattore di polimerizzazione continuo (R7201) equipaggiato con un agitatore. La reazione è una co-polimerizzazione di etilene e propilene con la presenza di un termonomero che può essere o ENB o una miscela di ENB-VNB a seconda della tipologia di grado del prodotto finito. La miscela di C3 (propano, propilene ed etilene) ed ENB (o la miscela di ENB-VNB) sono alimentate in continuo al reattore. L'alimentazione in continuo di VAA, DEAC e ETA (o in alternativa DCPAE, a seconda del grado di prodotto necessario) garantisce l'attivazione della reazione.

La qualità della gomma prodotta è controllata da un monitoraggio continuo della pressione e della composizione del vapore in testa al reattore.

Siccome la reazione è esotermica è 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 collette al serbatoio V-7202 per essere riciclati al reattore, raffreddando così la sospensione polimerica. Prima di essere compressi i vapori passano attraverso il filtro S-7201 (S-7201S) che intrappola le particelle di gomma trascinate dalla testa del reattore.

Allo scopo di controllare il peso molecolare del polimero viene addizionato idrogeno alla linea in uscita dalla testa di S-7201.

Il serbatoio V-7202 è progettato con uno sfiato che scarica i prodotti leggeri al sistema di recupero dei gas di processo (off-gas).

Dal fondo del reattore, lo slurry è scaricato in continuo, in controllo di livello, alla sezione di stripping grazie a un ciclo di acqua in pressione che permette di controllare l'evaporazione della miscela di C3 causata dalla variazione di pressione esistente nel passaggio dal reattore allo stripping.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 12 di 70	Unità 00 Rev. 01

Uno scambiatore, E-7203, è usato solo in fase di avviamento per avere la corretta composizione in fase gas prima dell'inizio della reazione.

Il reattore è inoltre equipaggiato di una linea di ricondizionamento che usa toluene, in controllo di portata, preventivamente riscaldato nello scambiatore E-7204.

Nel complesso, la Sezione 7200 "Polimerizzazione" è composta dalle apparecchiature riportate nelle Tabella 1.3, la Tabella 1.4a riporta l'elenco delle utenze elettriche mentre la Tabella 1.4b riporta le caratteristiche del compressore Y-7201.

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

Tabella 1.3 - Item Sezione 7200

Item	Descrizione	Potenza
AR-7201	Reactor Agitator	110 kW
Y-7201	Reactor Vapours Compressor	2500 kW
Y-7202	Mechanical Seal Oil Package	3 kW

Tabella 1.4a - Utenze elettriche Sezione 7200

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

Tabella 1.4b – Caratteristiche del compressore Y-7201

 	COMMITTENTE  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 13 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Stripping ad alta pressione

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

La sezione di stripping ad alta pressione, che riceve lo slurry dal reattore (gomma, monomeri non reagiti e propano), è composta dal serbatoio miscelato V-7301 nel quale è iniettato il vapore a media pressione; sono inoltre alimentati in continuo additivi ed acqua di processo, proveniente dalla finitura. Le pompe a mulino P-7301A/B (P-7301S) sono usate per tener costante la forma dei grumi e per garantire un riciclo di slurry che porta ad una miscelazione efficiente del sistema.

I vapori provenienti dallo stripper ad alta pressione sono condensati in EA-7301, 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 distillazione del monomero (Sezione 7500), mentre la fase liquida contenente ENB è inviata a V-7403.

Stripping a bassa pressione

Lo slurry è quindi pompato dallo stripper ad alta pressione agli stripper a bassa pressione, due serbatoi agitati, V-7401 e V-7402, nei quali viene iniettato vapore a bassa pressione per rimuovere completamente i monomeri e in modo particolare l'ENB. Le pompe a mulino P-7401A/B (P-7401/S) e P-7402A/B (P-7402/S), mantengono costanti la grandezza dei grumi riciclando e alimentando lo slurry alla linea di finitura.

Gli stripper a bassa pressione sono forniti di pompe centrifughe, P-7404 (P-7404S) e P-7405 (P-7405S), che muovono lo slurry attraverso piccoli cicloni capaci di concentrarlo in caso di uno *shut-down* momentaneo della sezione di finitura; l'acqua di recupero è inviata al sistema di recupero di acque di processo localizzata nella sezione di finitura (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.

 	COMMITTENTE  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 14 di 70	Unità 00 Rev. 01

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 di stabilimento per il trattamento presso il TAS.

Complessivamente, le Sezioni 7300 e 7400 "Stripping ad alta e bassa pressione", sono composte dalle apparecchiature riportate nella Tabella 1.5, nella Tabella 1.6a si riporta l'elenco delle utenze elettriche e nella Tabella 1.6b si riportano le caratteristiche dei compressori Y-7303 3 Y-7403; nella Tabella 1.6c, infine, riportano le caratteristiche della corrente emessa in atmosfera derivante dal sistema di convogliamento dei vapori prodotti durante i periodici campionamenti del polimero dagli strippers per le successive analisi di controllo di processo "Stripping section sampling points" (sorgente di emissione poco significativa E-2706).

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 15 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Tabella 1.5 - Item Sezioni 7300 e 7400

tem	Descrizione	Potenza
AV-7301	High Pressure Stripper Agitator	110 kW
AV-7401	Second Stripper Agitator	110 kW
AV-7402	Third Stripper Agitator	110 kW
EA-7301A/B	High Pressure Stripper Vapours Aircooler	2 x 15 kW
EA-7401	Low Pressure Stripper Vapours Aircooler	15 kW
F-7401	Vapour for Stripping Section Sampling Point	5,5 kW
P-7301A/B/S	Slurry from V-7301 to V-7401	2 x 110 kW
P-7302/S	Reactor Discharge Loop	75 kW
P-7401A/B/S	Slurry from V-7401 to V-7402	2 x 110 kW
P-7402A/B/S	Slurry from V-7402 to Finishing	2 x 110 kW
P-7403/S	Organic Water to Recovery	5,5 kW
P-7404/S	Water Recycle to Cyclone S-7404	30 kW
P-7405/S	Water Recycle to Cyclone S-7405	30 kW
P-7406	Water Recycle to V-7403	1,1 kW

Tabella 1.6a - Utenze elettriche Sezioni 7300 e 7400

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

Tabella 1.6b – Caratteristiche del compressore Y-7303 e Y-7403

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 16 di 70	Unità 00 Rev. 01

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm ³ /h)	Temp. Fumi (°C)	Conc. inquinanti (mg/Nm ³)
E-2706 (Stripping section sampling point)	20	0,25	2.000	amb.	VOC (Toluene, ENB, VNB, C2/C3): trascurabile

Tabella 1.6c - Caratteristiche della sorgente di emissione E-2706

Sezione 7500: Purificazione e Stoccaggio monomeri

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

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

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

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

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

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

Due filtri, S-7502 e S-7503, sono installati sulla linea di riciclo propano/propilene: Il primo è collocato a monte del coalescer S-7501 per prevenire lo sporco e il secondo è collocato a valle del package Y-7502 per evitare trascinamenti di allumina nel processo.

 	COMMITTENTE  eniversalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 17 di 70	Unità 00 Rev. 01

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.

Nel complesso, la Sezione 7500 "Purificazione e stoccaggio monomeri", è composta dalle apparecchiature riportate nella Tabella 1.7; nella Tabella 1.8 si riporta l'elenco delle utenze elettriche.

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

Tabella 1.7 - Item Sezione 7500

Item	Descrizione	Caratteristiche
P-7501/S	C-7501 Reflux	132 kW
P-7502/S	Monomer to R-7201	75 kW
Y-7502	Monomer Drying	60 kW
Y-7503	Monomer Purification	60 kW

Tabella 1.8 - Utenze elettriche Sezione 7500

Sezioni 7600 e 7700: Finitura e confezionamento (Packaging)

Finitura

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

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 18 di 70	Unità 00 Rev. 01

La linea di finitura è fornita con un solo package che garantisce la corretta umidità nel polimero finale (valore di specifica <1%). Il primo vibrovaglio Y-7601-SD-1 separa la gran parte dell'acqua contenuta nello slurry; l'acqua e i fini di gomma vengono mandati al serbatoio D-7603 mentre i granuli di gomma, contenenti il 20-30% in peso di acqua, sono mandati alla tramoggia di carico dell'expeller Y-7601-K1.

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

Nella tramoggia di carico della pressa, in accordo con il grado del polimero prodotto, è alimentato zinco stearato per aumentare la capacità di asciugatura della pressa.

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

In testa all'expeller si ha un sistema in contropressione con il quale è possibile variare la sezione di passaggio della gomma attraverso la movimentazione idraulica dei chokes.

Il polimero estruso è tagliato in piccoli pezzi e cade nell'expander Y-7601-K-2.

L'expander è costituito da un mantello completamente chiuso riscaldato con vapore per aumentare la temperatura del prodotto allo start-up; in testa all'expander è presente una filiera fornita di differenti fori a seconda del tipo di prodotto: in questa macchina l'energia meccanica riscalda il polimero e l'acqua che evapora, quando il polimero esce dalla filiera, permette al polimero di diventare espanso.

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

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

Il polimero quasi completamente asciutto è inviato al letto vibrante (hot-box) Y-7601-K-4, che consiste in un nastro trasportatore orizzontale usato per tenere caldo il prodotto tramite l'alimentazione di aria calda e per ridurre il contenuto di acqua.

I pellets dal letto vibrante (hot box) sono inviati ad un FBD (asciugatore a letto fluido, Y-7601-K-5), che è prima riscaldato (prima e seconda zona) e successivamente raffreddato (terza zona), l'apparecchiatura permette di ottenere il rispetto dei capitolati di umidità previsti per le diverse tipologie di polimero prodotto e di controllare la temperatura finale del polimero prima del confezionamento.

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

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 19 di 70	Unità 00 Rev. 01

L'impianto è equipaggiato con un sistema di trattamento dell'aria di processo proveniente dalla sezione di finitura: L'aria umida di processo aspirata dalle cappe (posizionate sopra i vibrovagli Y7601-SD-1 ed SD-7602, expeller e vessel atmosferico D-7603), è inviata ad uno scrubber ad umido per rimuovere eventuali polveri di additivi e fini di polimero.

L'aria secca di processo aspirata dal letto vibrante (hot-box) e dall'FBD è trattata inizialmente con cicloni per rimuovere eventuali fini di gomma e polveri di additivi, successivamente è trattata con carboni attivi per rimuovere la presenza di composti organiche volatili (in particolare ENB e/o VNB in caso di produzione di terpolimeri).

Il sistema di abbattimento a carboni attivi mediamente consente di rimuovere circa il 90 % in peso dei composti organici presenti nelle correnti in ingresso.

Entrambi questi flussi di aria, dopo i sistemi di trattamento, sono inviati al nuovo camino di finitura X-7601 per il quale sono previsti monitoraggi automatici, mediante l'utilizzo di un gascromatografo che analizza in continuo la concentrazione di ENB/VNB presente nella corrente di aria emessa in atmosfera dal camino.

L'acqua ed i fini di gomma scaricati dal vibrovaglio e dall'expeller sono raccolti nel serbatoio atmosferico agitato D-7603 per essere riciclati alla sezione di stripping mediante la pompa P-7603 (P-7603S). L'acqua in eccesso è scaricata dal serbatoio attraverso il vibrovaglio SD-7602 che permette di recuperare l'eventuale presenza di polimero, lo scarico è convogliato nella vasca delle acque gommose N-7901.

Confezionamento (Packaging)

Il polimero è alimentato per gravità dall'FBD al distributore Y-7701-K-3 ed alle tre presse equipaggiate ognuna con un nastro trasportatore vibrante.

Il controllo del peso del polimero conformato in pani da 25 Kg dalle presse idrauliche è effettuato con bilance in linea.

I pani di polimero sono successivamente controllati con un metal detector per rilevare l'eventuale presenza di metalli e da un nastro pesatore per la verifica del peso finale, i sistemi di controllo inoltre attivano automaticamente la segregazione dei pani con presenza di metallo e/o con peso fuori tolleranza.

I pani infine passano in una macchina imballatrice, dove sono confezionati adottando diverse tipologie d'imballo specifiche per ogni tipologia di prodotto.

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 20 di 70	Unità 00 Rev. 01

Nel complesso, le Sezioni 7600 e 7700 “Finitura e confezionamento (Packaging)”, sono composte dalle apparecchiature riportate nella Tabella 1.9; nella Tabella 1.10 si riporta l’elenco delle utenze elettriche e nella Tabella 1.11, infine, si riportano le caratteristiche della corrente emessa in atmosfera dal camino del reparto finitura X-7601 derivante dalle diverse lavorazioni effettuate presso la sezione (sorgente di emissione continua E-2701).

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

Tabella 1.9 - Item Sezioni 7600 e 7700

Item	Descrizione	Potenza
AD-7601	SBC07 Agitator	0,25 kW
AD-7603	Recycle Water Storage Agitator	37 kW
F-7601	Waste Air to Stack	55 kW
F-7602	Waste Air to Activated Carbon	160 kW
F-7603	Waste Air to Stack	160 kW
F-7604	Recycling Air to E-7604	5,5 kW
H-7602	Zn Stearate Lift	2,2 kW
P-7603/S	Water Recycle to Stripper	55 kW
SD-7602	Waste Water Shaker Screen	2,3 kW
Y-7601	Drying Package	1280 kW
Y-7602	ADP Powder Feeding	0,75 kW
Y-7603	Waste Air Scrubber	5,5 kW
Y-7701	Balers Package	280 kW
Y-7702	Packaging Package	30 kW

Tabella 1.10 - Utenze elettriche Sezioni 7600 e 7700

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 21 di 70	Unità 00 Rev. 01

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm ³ /h)	Temp. Fumi (°C)	
E-2701 (camino finitura X-7601)	90	1	110.000	60	
	Concentrazione inquinanti (mg/Nm³)				
	Polveri	VNB/ENB	C2/C3	VOC	HCl
	20	26,4	23	13	2

Tabella 1.11 - Caratteristiche della sorgente di emissione X-7601

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

L'acqua di processo contenente il terzo monomero non reagito ENB e/o in miscela con VNB, proveniente dalla sezione di stripping, è inviata al separatore V-7807 dove viene separata, per densità, la fase organica dall'acqua.

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

Il serbatoio TK 7806 è configurato come deposito temporaneo di rifiuti, costituiti dall'ENB umido non reagito e dai composti a più elevato peso molecolare derivanti dalla 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 in una colonna di distillazione prima di essere inviata alla vasca N-7903 per lo scarico nei collettori delle fogne di processo di stabilimento.

L'acqua di processo è infatti alimentata al primo piatto della colonna C-7801 che opera ad una pressione di 0,6 barg con un riflusso del 15% (comparata alla portata di alimentazione). I vapori di testa colonna sono condensati in E-7801 e separati in V-7801; la fase organica è inviata al serbatoio TK-7806 (durante la produzione dei gradi standard) o al serbatoio TK-7802 (durante la produzione dei "new grade").

La fase acquosa è ricircolata alla colonna con le pompe P-7801 (P-7801S).

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 22 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

La corrente di fondo colonna è inoltre controllata in continuo con analisi cromatografica per verificare il rispetto delle omologhe di conferimento al TAS di stabilimento.

I leggeri vengono eliminati dalla testa della colonna e, in controllo di pressione, convogliati al serbatoio D-7804 e poi al sistema di recupero dei gas di processo attraverso il ventilatore F-7801 (F-7801/S). In caso di shut-down dei ventilatori, gli sfiati sono scaricati in atmosfera attraverso un sistema di purificazione a carboni attivi (vedi Tabella 6.15b); lo scambiatore E-7805 permette di ridurre le emissioni di organico.

La fase organica, stoccata nel serbatoio TK-7802, è una miscela di VNB-ENB con acqua di solubilità e composti a più elevato peso molecolare. Detta miscela dopo purificazione dall'acqua e dai composti a più elevato peso molecolare mediante distillazione nella colonna C-7802 è nuovamente utilizzata in reazione.

La colonna C-7802 lavora sotto vuoto e riceve l'alimentazione dal serbatoio TK-7802 (serbatoio di VNB-ENB umido) tramite la pompa P-7804 (P-7804S). Il vuoto è garantito dal package Y-7801, dotato di una pompa ad anello liquido.

L'alimentazione è inviata al primo piatto della colonna; dalla testa della colonna i vapori sono condensati in E-7812 e separati in V-7802; la fase acquosa è inviata al serbatoio TK-7801 per il successivo trattamento mentre la fase organica è riciclata alla colonna dalla pompa P-7810 (P-7810S).

La miscela di VNB ed ENB anidra è recuperata da un taglio laterale in fase vapore.

Dal fondo di colonna vengono scaricati i composti a più elevato peso molecolare costituiti prevalentemente da dimeri dell'ENB e del VNB che sono raccolti nel serbatoio V-7904; anche il serbatoio V-7904 è configurato come deposito temporaneo di rifiuti. I composti leggeri in condensabili 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.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 23 di 70	Unità 00 Rev. 01

BHT Package

La Sezione 7800 comprende anche il BHT Package, nel quale l'agente antipolimerizzante (BHT dry) è caricato, mediante sacchi da 25 kg, direttamente nella tramoggia di carico dotata di sistema di depolverizzazione. Il BHT è quindi scaricato, attraverso valvole a saracinesca, nel serbatoio di preparazione della soluzione dove è miscelato con ENB liquido; 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 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.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 24 di 70	Unità 00 Rev. 01

Il riciclo fatto dalle pompe a mulino P-7815 (P-7815S) è usato per coadiuvare il sistema di agitazione a mantenere in sospensione l'elastomero recuperato con il ricondizionamento evitando la sua agglomerazione.

L'elastomero strappato dal toluene viene scaricato dallo stripper lavatore al vibrovaglio SD-7801 per il suo recupero.

L'acqua accumulata nel lavatore, dopo essere stata analizzata, viene scaricata nella fogna di processo.

Nel complesso, la Sezione 7800 "Recupero, purificazione e stoccaggio di ENB e VNB e recupero del toluene", è composta dalle apparecchiature riportate nella Tabella 1.12; nella Tabella 1.13a si riporta l'elenco delle utenze elettriche e nella Tabella 1.13b, infine, si riportano le caratteristiche della corrente di sfiato del sistema di filtrazione polveri e organici con carboni attivi asservito alla sezione di preparazione della soluzione di BHT in ENB "BHT Package" (sorgente di emissione poco significativa E-2705).

Item	Descrizione
C-7801	ENB Recovery
C-7802	ENB Purification
E-7801	C-7801 Condenser
E-7802	C-7801 Reboiler
E-7803	Water Cooler
E-7804A/B	C-7801 Interchanger
E-7805	C-7801 Post Condenser
E-7808	Toluene Stripper Condenser
E-7809	Toluene Stripper Post Condenser
E-7810	Toluene Subcooler
E-7807	Draw Rate Condenser
E-7811	C-7802 Reboiler
E-7812	C-7802 Condenser
MS-7801	Soda and Water from Stripping Mixer
MS-7802	ENB-VNB Batch Preparation Mixer
P-7822	Y-7804 Emptying Pump During Purging
S-7802	Toluene Coalescer
S-7803	Toluene to Decanter
S-7805/S	Feeding Water to C-7801 Filter
S-7806	Toluene PRE-Coalescer Filter
V-7801	ENB Recovery Decanter
V-7805	Toluene Stripper

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 25 di 70	Unità 00 Rev. 01

V-7806	Toluene Decanter
V-7807	Process Water Decanter
V-7802	ENB Purification Decanter
V-7808	ENB Draw Rate Drum
V-7904	Waste Liquid Vessel
Y-7804	Toluene Dryer

Tabella 1.12 - Item Sezione 7800

Item	Descrizione	Potenza
AV-7805	Toluene Stripper Agitator	75 kW
EE-7813	Nitrogen Heater for Y-7804 Purging	11 kW
F-7801/S	Vents from Storage Tanks	2 kW
P-7801/S	C-7801 Reflux	1,5 kW
P-7802/S	Water Recovery from C-7801	15 kW
P-7803/S	ENB Recovery to TK-7802	0,55 kW
P-7814/S	Toluene to E-7810	3 kW
P-7815	Toluene Stripper Recycle	110 kW
P-7816/S	Water Recycle to Toluene Stripper	1,5 kW
P-7817/S	Acqueous Phase from V-7807 to TK-7801	7,5 kW
P-7818/S	Organic Phase from V-7807 TO TK-7802	1.1 kW
P-7810/S	C-7802 Reflux	1,1 kW
P-7811/S	Acqueous Phase to TK-7801	0,185 kW
P-7813/S	C-7802 Recycle to Reboiler	4 kW
P-7819/S	VNB-ENB to TK-7803	0,75 kW
P-7904	Waste Hydrocarbon to Tank Car	0,185 kW
SD-7801	Toluene Stripping Shacker Screen	2,3 kW
Y-7801	Y-7801 Vacuum Package	1,1 kW
Y-7802	BHT Package	4 kW

Tabella 1.13a - UtENZE elettriche Sezione 7800

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

Tabella 1.13b – Caratteristiche della sorgente di emissione E-2705

 	COMMITTENTE  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 26 di 70	Unità 00 Rev. 01

Parco serbatoi

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

- TK-7801, serbatoio di stoccaggio dell'acqua di processo: questo serbatoio riceve l'acqua di processo prodotta prevalentemente presso la sezione di stripping e la invia alla colonna di trattamento delle acque solventose C-7801 tramite le pompe P-7808 (P-7808S).
- TK-7802, serbatoio di stoccaggio della miscela VNB-ENB umida: riceve la corrente organica non reagita separata in V-7807 e la invia alla colonna di purificazione C-7802 attraverso la pompa P-7804 (P-7804/S). Una possibile presenza di acqua sul fondo del serbatoio è scaricata nel serbatoio TK-7801 con la pompa dosatrice P-7820.
- TK-7803, serbatoio di stoccaggio delle miscele anidre recuperate di VNB-ENB: riceve la miscela di VNB-ENB purificata nella colonna C-7802 e lo alimenta ai serbatoi di stoccaggio VNB-ENB (TK-7804A/B) attraverso la pompa P-7805 (P-7805S) per la preparazione dei batch di caricamento per la polimerizzazione.
- TK-7804A/B, serbatoi di preparazione delle miscele di VNB-ENB. Nel caso di produzione di gomme con gradi standard, questi serbatoi sono utilizzati per alimentare in reazione l'ENB che è prelevato dall'area di stoccaggio serbatoi già esistenti mediante le pompe H-804A/B. Nel caso di produzione di gomme "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: riceve il VNB puro approvvigionato da un fornitore esterno mediante trasporto stradale e lo alimenta ai serbatoi di stoccaggio VNB-ENB TK-7804A/B, mediante la pompa P-7809 (P-7809S), per preparare il batch di carico per la polimerizzazione.
- TK-7806, deposito temporaneo rifiuti: nel serbatoio è stoccato l'ENB non reagito umido con presenza di composti a più elevato peso molecolare, per essere inviato periodicamente a trattamento come rifiuto. Questo rifiuto viene generato nel corso della produzione di terpolimeri standard che utilizzano solo ENB come terzo monomero.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 27 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Nel complesso, nella Sezione "Parco serbatoi" è composta dalle apparecchiature elencate nella Tabella 1.14; nella Tabella 1.15a si riporta l'elenco delle utenze elettriche e nella Tabella 1.15b, infine, si riportano le caratteristiche dell'emissione derivante esclusivamente in caso di indisponibilità dei ventilatori posti a servizio del separatore degli sfiati di processo D 7804 dopo abbattimento su carboni attivi nei filtri adsorbenti S 7801- S 7801/S, "Vent from storage tanks" (sorgente di emissione poco significativa E-2703).

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 28 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Tabella 1.14 - Item Sezione Parco serbatoi

Item	Descrizione	Potenza
P-7804/S	Organic Phase to C-7802	1,1 kW
P-7805/S	Purified ENB to TK-7804	3 kW
P-7806	VNB Unloading	4 kW
P-7807/S	ENB to Reaction	4 kW
P-7808/S	Acqueous Phase to C-7801	11 kW
P-7809/S	VNB to TK-7804	1,1 kW
P-7820	Wet VNB-ENB to TK-7801	1,5 kW
P-7821	VNB Analyzer Recycling Pump	3 kW

Tabella 1.15a - Utenze elettriche Sezione Parco serbatoi

Item	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata fumi (Nm ³ /h)	Temp. Fumi (°C)	Conc. Inquin. (mg/Nm ³)
E-2703 (Vent from storage tanks)	6,5	0,1	380	amb	SOV: 10

Tabella 1.15b - Caratteristiche della sorgente di emissione S-7801/S

Sezione 7900: Servizi (Facilities e Utilities)

Facilities

La sezione delle facilities include:

- Sezione adibita al recupero delle condense di vapore a media ed a bassa pressione:
le condense di vapore a media ed a bassa pressione sono inviate al serbatoio

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 29 di 70	Unità 00 Rev. 01

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 esistente. 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 esistente.
- Gli sfiati di emergenza sono inviati in due collettori differenti, uno di alta pressione (reattore + colonna di distillazione dei monomeri) e l'altro di bassa pressione (stripping e altre sezioni). Il primo è connesso con il serbatoio V-7901 per rimuovere e raccogliere eventuali liquidi prima dello scarico dei gas alla torcia di alta pressione B50, della quale è previsto un potenziamento per poter trattare questo carico addizionale. Il secondo è connesso con il serbatoio V-7902 per rimuovere e raccogliere l'eventuale liquido prima di scaricarlo nella nuova torcia smokeless.
- Il serbatoio V-7904 è adibito alla raccolta dei prodotti pesanti di purificazione per distillazione delle miscele ENB-VNB: la corrente di fondo della colonna C-7802 è inviata al serbatoio riscaldato V-7904. Il serbatoio, che riceve inoltre il toluene utilizzato per le periodiche operazioni di ricondizionamento delle colonne di distillazione C-7801 e C-7802, rappresenta quindi un deposito temporaneo di rifiuti caratterizzati da codice CER 070208*. Il vessel è polmonato con azoto e gli sfiati sono inviati al serbatoio D 7804.
- Vasche di raccolta per fini e acque da inviare a trattamento: sono previste tre vasche di raccolta per l'acqua: N-7901, N-7902 ed N-7903; una differenza di quota tra di esse permette all'acqua di muoversi per gravità.

La vasca N-7901 riceve in continuo acqua con fini scaricati dalla sezione di finitura e di stripping; i fini vengono quindi separati per gravità e periodicamente recuperati mentre l'acqua è convogliata in N-7903.

La vasca N-7902 riceve le acque in cui è possibile la presenza di organici.

La fase organica è separata per gravità e l'acqua è convogliata in N-7903.

L'acqua proveniente da N-7901 e da N-7902 è inviata alla vasca N-7903 insieme all'acqua di processo trattata nella colonna C-7801 ed all'eventuale eccesso di

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 30 di 70	Unità 00 Rev. 01

condensa di vapore, viene inviata mediante la pompa P-7902 (P7902/S) al trattamento acque di stabilimento.

Utilities

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

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

Nella seguente tabella è riportato l'elenco delle apparecchiature che compongono la Sezione 7900 Servizi:

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

Tabella 1.16 - Item Sezione 7900 Servizi

Impianti ausiliari

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

- Sezione stoccaggio chemicals
- Sistema torce – sfiati di emergenza
- Sistema trattamento acque (torri di raffreddamento)

 	COMMITTENTE  eni versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 31 di 70	Unità 00 Rev. 01

Sezione stoccaggio chemicals

Unità 800 - Stoccaggio soda

Si prevede l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio soda al 50%, F-808B, atmosferico del volume di 50 m³, in aggiunta all'esistente, anch'esso da 50 m³, per poter gestire problematiche di approvvigionamento e di movimentazione della materia prima.

Il nuovo serbatoio sarà installato presso il parco serbatoi di servizio esistente nel campo SB. Per la sua installazione sarà necessaria la modifica del bacino di contenimento dei due serbatoi dedicati allo stoccaggio di soda concentrata e diluita, che sarà ampliato recuperando parte dello spazio occupato dal bacino di contenimento del serbatoio F-802 (stoccaggio acque solventose). La capacità del bacino di contenimento del serbatoio F-802 sarà recuperata alzando la muratura perimetrale di contenimento.

L'alimentazione di soda al 25% al nuovo Impianto EP(D)M avverrà con linea dedicata mediante le nuove pompe H-810A/B.

Unità 800 - Stoccaggio ENB

Per far fronte alle incrementate necessità di approvvigionamento di ENB si prevede il recupero del serbatoio F-801C, attualmente adibito allo stoccaggio di olio bianco di estensione. Per consentire lo stoccaggio di ENB sono necessarie attività per la riconfigurazione del serbatoio, quali l'installazione di un doppio fondo, il collegamento alle linee di processo, il collegamento alla sezione di polmonazione dei serbatoi di stoccaggio organico, l'installazione dell'impianto antincendio e la modifica del bacino di contenimento, attualmente comune ai tre serbatoi F-801A/B/C di stoccaggio di olio di estensione.

Analogamente ai serbatoi di stoccaggio ENB esistenti, F-806B/C, la valvola di respiro è collegata al sistema di recupero dei gas di processo (off-gas).

E' inoltre prevista l'installazione di due nuove pompe di alimentazione dell'ENB, H-804 A/B, dedicate per il nuovo Impianto EP(D)M.

Unità 800 - Stoccaggio olio di estensione

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

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 32 di 70	Unità 00 Rev. 01

Unità 1700 – Stoccaggio DEAC

L'attuale stazione di stoccaggio e scarico DEAC puro, sarà ridisegnata e riconfigurata per consentire la movimentazione di Iso-Tank da 20 m³, contenenti circa 15 t di catalizzatore, che saranno utilizzati come stoccaggio settimanale.

Il serbatoio attuale presente nell'area D1700, da 10 m³, verrà riconfigurato come *run-tank* giornaliero e alimenterà direttamente le pompe dosatrici delle tre linee di produzione esistenti e quelle dedicate al nuovo impianto EP(D)M. Pertanto, è previsto di by-passare l'attuale run-tank giornaliero (F-562) utilizzato dalle linee di produzione esistenti.

La nuova sezione sarà attrezzata anche con pompe dosatrici e strumentazione per alimentare direttamente il DEAC alla zona reazione del nuovo Impianto EP(D)M.

L'ammodernamento della sezione di stoccaggio DEAC consiste in lavori di natura prevalentemente civile.

Unità 1700 Stoccaggio vasellina

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

Unità 3300 Stoccaggio propano

E' prevista l'installazione di un nuovo serbatoio di stoccaggio tumulato, F-3030, da 90 m³ (capacità operativa) in area separata di impianto (campo SM). In questo modo il Nuovo Impianto EP(D)M potrà utilizzare anche un propano con specifiche diverse rispetto a quello distribuito in Stabilimento dalla Società Lyondell-Basell. Allo scopo nella medesima area sarà attrezzata una rampa di carico/scarico autobotti.

Il serbatoio sarà attrezzato con due pompe centrifughe di tipo barrel, H-3030A/B per il caricamento dalla rampa e l'invio al nuovo Impianto EP(D)M.

Unità 3700 - Stoccaggio miscela propano/propilene

E' previsto un serbatoio di stoccaggio tumulato, F-3700, della capacità di 160 m³, dedicato al recupero della miscela C3 di reazione durante la manutenzione del nuovo Impianto EP(D)M e consentire le variazioni di composizione (incremento/riduzione tenore di propano) previste dai cambi campagna. Il serbatoio F-3700 sarà installato nel campo SM e sarà dotato di due pompe centrifughe di tipo barrel, H-3700A/B la movimentazione del prodotto. Sono previste

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 33 di 70	Unità 00 Rev. 01

linee dedicate per l'invio della miscela C3 verso il Nuovo Impianto EP(D)M e per lo svuotamento dell'impianto verso il serbatoio tumulato.

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

Sistema Torce

Unità 3900 – Sfiati di emergenza

E' previsto il potenziamento della torcia B50 (torcia ground-flare alta pressione) dagli attuali 130.000 kg/h a 250.000 kg/h, con aggiunta di due ulteriori file di bruciatori e ampliamento dell'area sterile.

E' inoltre prevista l'installazione di una nuova torcia di bassa pressione B7/H da 100.000 kg/h. La torcia sarà di tipo smokeless con insufflaggio forzato di aria mediante ventilatore centrifugo, la torcia sarà corredata di guardia idraulica.

La nuova torcia sarà installata utilizzando l'area della esistente torcia B7/C, da 4.000 kg/h, non più utilizzata, che verrà quindi dismessa.

I piloti delle torce sono alimentati a gas naturale e il loro consumo annuo standard complessivo è stimato in circa 250.000 Nm³.

Per approfondimenti sulle condizioni di attivazione delle Torce si rimanda al Capitolo 5 "Analisi dei transitori e dei funzionamenti diversi dalle normali condizioni di esercizio".

Unità 3900 – Diesel di emergenza

E' prevista l'installazione di un sistema di generazione di energia elettrica di emergenza, con lo scopo di alimentare il blower della nuova torcia B7/H.

In considerazione delle caratteristiche dell'utenza elettrica da alimentare, il gruppo elettrogeno avrà una potenza di circa 640 kWe (800 kVA) e sarà costituito da un motore diesel accoppiato ad un alternatore, completo di apposito quadro per il comando ed il controllo automatico.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 34 di 70	Unità 00 Rev. 01

Il generatore elettrico si avvierà automaticamente in mancanza di energia dalla rete esterna e si fermerà automaticamente alcuni minuti dopo il ritorno; nella logica di scambio Rete/Generatore Diesel di Emergenza è previsto un parallelo breve al rientro della rete elettrica.

Il generatore può essere avviato anche con comando locale.

Il carico al generatore è dato automaticamente e gradualmente, compatibilmente con il tempo di interruzione tollerato dalle utenze ed in base alle caratteristiche del generatore stesso.

Il motore del generatore è alimentato con gasolio stoccato in un daily tank atmosferico, di capacità pari a coprire 8 h di autonomia.

Sistema trattamento acqua (torri di raffreddamento)

Unità 7000 – Torri di raffreddamento

Nell'area dedicata alla Nuovo Impianto EP(D)M, nel campo SG, è già presente una torre di raffreddamento, C107, con due celle, dedicate alle linee di produzione A e B esistenti. È prevista l'installazione di una nuova torre costituita da due nuove celle, E-7000A/B, per una produzione nominale di 3000 m³/h di acqua di raffreddamento.

La nuova torre che avrà un bacino dedicato, Q-7000, è dimensionata per smaltire un ΔT di 7°C tra la temperatura di ritorno e quella di invio alle utenze, garantendo nei periodi estivi una temperatura massima dell'acqua di raffreddamento pari a circa 30°C, considerando le condizioni climatiche medie del periodo estivo.

E' prevista l'installazione di tre pompe di circolazione dell'acqua di torre, P-7000 A/B (P-7000S).

In mandata pompe è prevista l'installazione di un filtro a sabbia, F-7000, autopulente per trattenere gli eventuali solidi sospesi che si possono accumulare nel circuito dell'acqua di raffreddamento per l'aggiunta degli additivi chimici di trattamento.

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

La Tabella 1.17 riporta l'elenco delle apparecchiature che saranno installate con i servizi ausiliari; nella Tabella 1.18 si riporta l'elenco delle utenze elettriche.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 35 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Tabella 1.17 - Item impianti ausiliari

Item	Descrizione	Potenza
P-7000A/B/S	Cooling Water Pump	2 x 193 kW
H-3700A/B	Mix C3 to Buried Storage Tank	2 x 37,5 kW
H-3030A/B	Propane pump	2 x 21,3 kW
H-804A/B	Enb pump to line iv	2 x 7,7 kW
H-801D/E/F	Extensor Oil Pump to Line IV	3 x 6,2 kW
H-1710A/B	Vaselin Oil for Purging	2 x 6,5 kW
H-1711	Vaselin Oil Tank Car Unloading	2 kW
H-810A/B	NaOH Loop Pump to New EPDM Plant	2 x 4,5 kW
P-7HA/B	Flare B-7H Fan	2 x 200 kW

Tabella 1.18 - Utenze elettriche impianti ausiliari

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

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 36 di 70	Unità 00 Rev. 01

2. BILANCIO AMBIENTALE

In questo capitolo viene presentato il bilancio ambientale, in termini di prodotti, consumi e i rilasci all'ambiente dallo Stabilimento Versalis nel suo complesso, a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato.

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

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

2.1 Prodotti

Politene, Elastomeri, Catalizzatori)

Nello scenario futuro, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M realizzato, è previsto che le diverse linee di produzione dello Stabilimento Versalis produrranno annualmente i seguenti quantitativi:

Impianto e Prodotto	Quantità (t/a)
GP10: Politene (Riblene)	96.800
GP26: Elastomeri EPDM (Dutral)	98.550
GP27 Nuovo Impianto EP(D)M: Elastomeri (Dutral)	58.700
CTZ: Catalizzatori	20

Tabella 2.1 – Produzione di Polietilene, Elastomeri e Catalizzatori

Energia termica

Nello scenario futuro, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M realizzato, le caldaie dell'Impianto recupero termico (Off-gas) potranno produrre il seguente quantitativo di energia termica in forma di vapore di MP, a 18 barg_{nom} (il vapore di BP, a 4,5 barg_{nom}, viene ottenuto per laminazione di quello di MP, in funzione delle esigenze di processo degli altri impianti Versalis).

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 37 di 70	Unità 00 Rev. 01

Prodotto	Quantità (t/a)
Vapore MP (18 barg _{nom})	401.383

Tabella 2.2 – Produzione di energia termica

Si evidenzia che la massima capacità produttiva dell’Impianto Off-gas è calcolata sulla base della potenzialità di targa delle caldaie (2 x 17,5 MWt con una produzione di 45,8 t/h di vapore di MP) ma che in pratica la massima produzione possibile è limitata dalla disponibilità di gas petrolchimico (Off-gas) prodotto dagli impianti GP10, GP26 ai quali, nella configurazione futura dello Stabilimento Versalis, si aggiungeranno anche gli Off-gas prodotti dal nuovo Impianto GP27, stimabile in circa 2.540 t/anno. Sulla base di queste considerazioni, la massima capacità produttiva dell’Impianto Off-gas è stimabile in circa 172.000 t/a.

Acqua di raffreddamento

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

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

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

Prodotto	Quantità (m ³ /a)
Acqua di raffreddamento totale	170.820.000

Tabella 2.3 – Produzione acqua di raffreddamento

Con l’installazione della nuova torre di raffreddamento a due celle E-7000A/B, in grado di trattare 3.000 m³/h di acqua, la massima capacità complessiva dell’Impianto trattamento acque viene incrementata di 26.280.000 m³/anno.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 38 di 70	Unità 00 Rev. 01

2.2 Consumi

Materie prime

La seguente tabella riporta i quantitativi stimati delle materie prime principali che si prevede consumare annualmente nello Stabilimento Versalis per la produzione di Polietilene LPDE, Elastomeri EPDM e catalizzatori a progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” realizzato:

Sostanza	Consumi (t/a)
Propilene	58.043
Etilene	187.564
ENB/VNB (*)	6.840
Propano 100%	3.075
Olio di estensione	17.200
VAA	660

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

Tabella 2.4 – Consumo di materie prime

Catalizzatori e chemicals

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi stimati di catalizzatori e chemicals che si prevede consumare negli impianti di produzione Elastomeri (GP26 e GP27) dello Stabilimento Versalis in configurazione futura, a progetto “Nuovo Impianto EP(D)M” realizzato.

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

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

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

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 39 di 70	Unità 00 Rev. 01

Sostanza	Consumi (t/a)
SBC 07	83
DEAC	673
DPCAE	30
Toluene	581
Tricloro acetato di etile (ETA)	98
Zinco stearato	130
Soda caustica (soluzione al 50%)	1.113
Idrossido di potassio (soluzione acquosa)	36
Idrogeno	278.076 m ³

Tabella 2.5 – Consumo di catalizzatori e chemicals

Energia elettrica

Nello scenario futuro, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M realizzato, è possibile stimare i seguenti consumi di energia elettrica, suddivisi per impianto:

Impianto	Quantità (MWh)
Politene GP10	96.757
Elastomeri GP26	110.332
Nuovo Impianto EP(D)M GP27	106.425
CTZ	459
Impianto recupero energetico Off-gas	4.398
Torri di raffreddamento	40.760
Altre utenze (servizi, laboratorio, uffici)	4.811
Totale	363.942

Tabella 2.6 – Consumo di energia elettrica

Anche nello scenario futuro, l'energia elettrica necessaria al funzionamento degli impianti Versalis sarà fornita totalmente dalla Centrale di Cogenerazione SEF, società coinsediata nello Stabilimento Multisocietario.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 40 di 70	Unità 00 Rev. 01

Energia termica (vapore)

L'energia termica necessaria al funzionamento del processo produttivo degli impianti Versalis viene assicurata da vapore tecnologico di MP (a 18 barg_{nom}) e di BP (a 4,5 barg_{nom}) fornito dalla centrale di Cogenerazione SEF e dalla caldaia dell'Impianto recupero termico Off-gas.

Nella tabella seguente sono riportati i previsti consumi di vapore a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato:

Impianto	Quantità (t)
Politene GP10	7.748
Elastomeri GP26	449.190
Nuovo Impianto EP(D)M GP27	288.765
CTZ	2.684
Impianto recupero energetico Off-gas	21.700
Altre utenze (riscaldamento edifici)	15.744
Totale	785.831

Tabella 2.7 – Consumo di vapore

Combustibili

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

La tabella seguente riporta i consumi previsti di combustibile a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato:

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 41 di 70	Unità 00 Rev. 01

Combustibile	Quantità (t)
Metano	5.132
Off-gas	15.342

Tabella 2.8 – Consumo di combustibili

Acqua

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

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

L'acqua chiarificata e l'acqua DEMI sono fornite da SEF, che le produce utilizzando acqua prelevata dal Fiume Po; l'acqua potabile è fornita dall'acquedotto gestito dalla società Hera. Nello schema seguente è riportato il previsto consumo di acqua, suddiviso per le diverse tipologie, a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato:

	Quantità (m ³)
Acqua chiarificata	4.810.017
Acqua DEMI	806.429
Acqua potabile	43.890

Tabella 2.9 – Consumo di acqua

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 42 di 70	Unità 00 Rev. 01

2.3 Rilasci

Rilasci in atmosfera

Emissioni puntuali

Nelle seguenti tabelle sono riportate, rispettivamente, le stime dei flussi di massa di inquinanti emessi dalle sorgenti di emissione dello Stabilimento Versalis nella configurazione per la quale si sta richiedendo l'autorizzazione, a progetto Nuovo Impianto EP(D)M realizzato (Tabella 2.10) e, per confronto, le emissioni in atmosfera nella configurazione di esercizio attualmente autorizzata (Tabella 2.11).

Per entrambe le configurazioni, le stime delle emissioni, presentate suddivise per impianto, sono state effettuate alla massima capacità produttiva.

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

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

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

Tabella 2.10 – Emissioni in atmosfera dagli impianti Versalis così come autorizzato nella configurazione di esercizio futura

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 43 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

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

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

Tabella 2.11 – Emissioni in atmosfera dagli impianti Versalis così come autorizzato nella configurazione di esercizio attuale

Analizzando le due tabelle si può osservare in particolare come, alla massima capacità produttiva degli impianti GP26 e GP27, le emissioni complessive di ENB, sostanza odorigena con una soglia olfattiva particolarmente bassa, siano uguali alle massime emissioni autorizzate attualmente per il solo Impianto GP26, cioè 82.344 kg/a (9,4 kg/h). Questo grazie agli interventi (descritti al paragrafo 2.2.7 dell'Allegato B18) di ottimizzazione del sistema di abbattimento ENB mediante adsorbimento su carboni attivi.

Riguardo le emissioni complessive di SOV (che comprendono ENB, C2/C3, etilene, etanolo, decano ed esano) nella configurazione di Stabilimento post-operam, a nuovo Impianto EP(D)M realizzato, queste sono pari a 472.216 kg/anno, con un incremento, rispetto alla situazione attualmente autorizzata (437.526 kg/anno, vedi Tabella 2.11) pari a 34.690 kg/anno.

Emissioni fuggitive

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

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 44 di 70	Unità 00 Rev. 01

La seguente tabella riporta i dati ottenuti dai monitoraggi degli impianti esistenti GP10, GP26 e Off-gas suddivisi per impianto e il dato stimato per il nuovo Impianto GP27 utilizzando i fattori di emissione SOCMi, tranne che per la valvole installate sulle linee di trasporto di ENB/VNB e toluene. Su queste linee di trasporto, infatti, per ridurre il più possibile le emissioni di sostanze odorigene, sono state previste valvole che rispettano la normativa ISO 15848 e flange di accoppiamento delle valvole al piping con tenute a norma VDI 2440 (TA-Luft); la stima delle emissioni fuggitive da queste componenti è stata calcolata sulla base di quanto indicato, rispettivamente, dalle stesse norme.

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

Impianto	ENB/VNB (t/a)	Toluene (t/a)	Altri SOV (t/a)
GP10	-	-	35,9
GP26	9,6	4,4	203,5
GP27	13,2	15,4	228,0
Off-gas	-	-	0,2

Tabella 2.12 – Emissioni fuggitive

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

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

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

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

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 45 di 70	Unità 00 Rev. 01

Emissioni acustiche

Per un'analisi di dettaglio delle emissioni acustiche dello Stabilimento Versalis a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato, si rimanda all'Allegato D.8, nel quale è riportato uno studio di dispersione acustica da tutti gli impianti Versalis, sia quelli esistenti sia quelli nuovi a progetto, realizzato mediante un modello matematico.

Scarichi idrici

Nella seguente tabella sono riportati i volumi previsti di reflui che, a progetto "Nuovo Impianto EP(D)M" realizzato, saranno scaricati nelle reti fognarie, acque di processo e acque chiare, di Sito gestite da I.F.M. S.p.A. (società coinsediata):

	Quantità (m³/a)
Acqua chiara	1.289.833
Acqua di processo	1.664.285

Tabella 2.13 – Scarico di reflui

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

Le acque bianche, il cui quantitativo riportato in tabella si riferisce ad una stima al netto delle acque meteoriche, sono raccolte dalla rete fognaria acque bianche di Sito e convogliate al Canale Boicelli attraverso i punti di scarico 6, 7 e 8.

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

Prevedendo che al pozzetto di scarico acque di processo del nuovo Impianto GP27 la concentrazione massima di inquinanti sia la stessa dell'analogo pozzetto 1P-AQ01 dell'Impianto GP26 (vedi Tabella 2.11, paragrafo 2.2.6, dell'Allegato B.18), è possibile stimare il quantitativo di inquinanti scaricati dal nuovo impianto (colonna "Differenza" nella Tabella 2.14) e il totale complessivo *post-operam* degli inquinanti inviati all'impianto di trattamento biologico (TAS) alla massima capacità produttiva.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 46 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Tabella 2.14 – Scarico di sostanze inquinanti in fognatura di Stabilimento

Si evidenzia che il trattamento biologico, a cui sono sottoposti i reflui, è in grado di abbattere fino all'75-85% i quantitativi di COD e SST che saranno scaricati in pubblica fognatura.

Rifiuti

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

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

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

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

Tabella 2.15 – Rifiuti a smaltimento

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

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 47 di 70	Unità 00 Rev. 01

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

Lo smaltimento rifiuti sarà eseguito, a norma di legge, da ditte specializzate e autorizzate che dimostrano adeguate competenze in questo campo.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 48 di 70	Unità 00 Rev. 01

3. BILANCIO DI MATERIA ED ENERGIA

Nel presente capitolo è descritto il bilancio di materia ed energia dello Stabilimento Versalis di Ferrara, compresi gli interscambi con le Società coinsediate nello Stabilimento Multisocietario, riferito alla Fase 5, il nuovo Impianto Elastomeri GP27 oggetto della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, ed a quelle fasi o attività tecnicamente connesse esistenti per le quali, l'installazione del nuovo Impianto GP27, determina una modifica nei bilanci.

Nel complesso, quindi, saranno descritti i bilanci delle seguenti fasi e attività connesse²:

- Fase 5: Nuovo Impianto Elastomeri GP27
- Impianto trattamento acqua

Nelle tabelle seguenti è riportato il bilancio di materia ed energia riferito alle singole fasi.

² Per i bilanci relativi alle Fasi 1, 2 e 3 si veda l'Allegato B.18 "Relazione tecnica dei processi produttivi"
 File dati: allegato c.6
 Documento di proprietà **Saipem**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 49 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 3.1 - Bilancio di materia ed energia Fase 5 – Nuovo Impianto Elastomeri GP27

Ingresso	Parametro	Quantità	Provenienza
Materie prime / additivi / chemicals / oli lubrificanti	Etilene	34.628 t/a	Esterno (via pipeline)
	Propilene	21.277 t/a	Esterno (via pipeline)
	ENB/VNB	2.269 t/a	Esterno
	Olio di estensione	4.871 t/a	Esterno
	Propano	1.174 t/a	Esterno
	Toluene	50 t/a	Esterno
	Idrogeno	176.076 m ³ /a	Esterno
	VAA	262,8 t/a	Esterno
	DCPAE	24 t/a	Esterno
	ETA	18 t/a	Esterno
	DEAC	283 t/a	Esterno
	Altri additivi	415 t/a	Esterno
Utilities	Energia Elettrica	106.425 MWh/a	S.E.F.
	Vapore	288.765 t/a	S.E.F. e Fase 4
	Acqua di raffreddamento	26.280.000 t/a	Impianto trattamento acque
	Acqua DEMI	21.900 t/a	S.E.F.

Uscita	Parametro	Quantità	Destinazione
Prodotti	Elastomeri TER OE	58.692 t/a	Esterno
Utilities	Gas a recupero (off-gas)	2.540 t/a	Fase 4
	Acqua di raffreddamento	26.280.000 t/a	Impianto trattamento acque
Emissioni in atmosfera	ENB	25,4 t/a	
	Altri SOV	12,5 t/a	
	C2/C3	22,2 t/a	
	Polveri	19,3 t/a	
	HCl	1,9 t/a	
Scarichi idrici	Acque di processo	419.600 m ³	Fogna acque di processo
	Acque bianche	99.864 m ³	Fogna acque bianche
Rifiuti	Rifiuti pericolosi	max. ca. 1.670 t/a	Impianti esterni autorizzati
	Rifiuti non pericolosi	ca. 12 t/a	Impianti esterni autorizzati

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 50 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 3.2 – Nuovo bilancio di materia ed energia Torri di raffreddamento

Ingresso	Parametro	Quantità	Provenienza
Materie prime / chemicals	Acqua chiarificata	ca. 4,7 Mt/a	S.E.F.
	Acqua di raffreddamento	ca. 69 Mt/a	Fase 1, Fase 2, Fase 3, altri utenti di Sito
	Acqua di raffreddamento	26.280.000 t/a	Fase 5
Utilities	Energia Elettrica	40.760 MWh/a	S.E.F.

Uscita	Parametro	Quantità	Destinazione
Prodotti	Acqua di raffreddamento	ca. 69 Mt/a	Fase 1, Fase 2, Fase 3, altri utenti di Sito
	Acqua di raffreddamento	26.280.000 t/a	Fase 5
Scarichi idrici	Acque bianche	509.504 m ³ /a	Fogna acque bianche

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 51 di 70	Unità 00 Rev. 01

4. ELENCO DELLE SOSTANZE INQUINANTI DEFINITE “PRINCIPALI” (Allegato X del D.Lgs. 152/2006) NEL NUOVO ASSETTO DI STABILIMENTO

Ai sensi dell’art.29-sexies comma 3 e dell’Allegato X alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, si riportano nelle tabelle seguenti le principali sostanze inquinanti delle quali, se pertinenti, tenere conto dei possibili effetti sull’ambiente in funzione della significatività della loro emissione nella matrice aria o acqua.

Riguardo la matrice aria, sulla base delle analisi di dispersione di inquinanti in atmosfera, per i modesti quantitativi emessi, si possono ritenere poco significativi gli effetti sull’ambiente.

Anche rispetto alle sostanze odorigene a bassa soglia di odorabilità, ENB e toluene, le analisi di dispersione, che hanno tenuto conto anche delle emissioni fuggitive, hanno mostrato un effetto poco significativo sulle aree circostanti lo Stabilimento.

Riguardo la matrice acqua, si ricorda che tutti i reflui di processo provenienti dagli impianti Versalis confluiscono nei sistemi di trattamento reflui dello Stabilimento Multisocietario che garantiscono lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Riguardo le acque chiare, campionamenti periodici assicurano che il loro convogliamento in acque superficiali avvenga nel rispetto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Anche per la matrice acqua, quindi, si possono ritenere poco significativi gli effetti sull’ambiente.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 52 di 70	Unità 00 Rev. 01

Parametro - Matrice Aria	Pertinenza
1. Ossidi di zolfo e altri composti dello zolfo	NO
2. Ossidi di azoto e altri composti dell'azoto Ossidi d'azoto (NO _x)	SI
3. Monossido di carbonio (CO)	SI
4. Composti Organici Volatili (COV)	SI
5. Metalli e relativi composti	(**)
6. <i>Polveri</i> Polveri totali	SI
PM10	SI
7. Amianto	SI
8. <i>Cloro e suoi composti</i> HCl	SI
9. Fluoro e suoi composti (come HF)	NO
10. Arsenico e suoi composti	NO
11. Cianuri	NO
12. <i>Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione quando sono immessi nell'atmosfera</i> IPA	(**)
Benzene deuterato	SI
13. Policlorodibenzoparadiossina (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF)	NO
<i>Altre sostanze</i> Metano	SI

(**) In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, semestralmente si effettuano controlli sui metalli (As, Cd, Cr, Co, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Se, Zn) + gli IPA sull'emissione E101. Tutti i parametri monitorati risultano al di sotto dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006.

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 53 di 70	Unità 00 Rev. 01

Parametro – Matrice Acqua	Pertinenza
1. Composti Organici Alogenati	NO
2. Composti organo fosforici	NO
3. Composti organici dello stagno	NO
4. <i>Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso</i>	NO
5. <i>Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili</i>	
Idrocarburi totali	SI
Toluene	SI
ENB/VNB	SI
6. Cianuri	NO
7. <i>Metalli e loro composti</i>	
Alluminio	SI
Vanadio	SI
Zinco	SI
8. Arsenico e suoi composti	NO
9. Biocidi e prodotti fitofarmaceutici	NO
10. Materie in sospensione (Solidi Sospesi Totali)	SI
11. <i>Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare)</i>	
Azoto Ammoniacale	NO
Azoto Nitrico	(*)
Azoto Nitroso	(*)
Fosforo Totale (come P)	SI

(*) Non direttamente: indirettamente dopo trattamento biologico

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 54 di 70	Unità 00 Rev. 01

5. ANALISI DEI TRANSITORI E DEI FUNZIONAMENTI DIVERSI DALLE NORMALI CONDIZIONI DI ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI

Impianto Elastomeri GP26 e GP27

Nelle tabelle seguenti sono elencate alcune condizioni di esercizio dell'Impianto GP26 e GP27 diverse dalle normali condizioni di regime (quali malfunzionamenti, fermata di alcune sezioni di processo, arresto/avvio dell'impianto per accidentalità e/o per eventi programmati ecc.); sono inoltre riassunti i principali interventi che permettono di riportare l'esercizio dell'impianto nelle condizioni di stazionarietà ed il quadro dei possibili impatti sugli aspetti ambientali che dette condizioni di regime anomalo possono comportare.

L'insieme delle possibili condizioni anomale di esercizio possono così di seguito suddividersi:

Attività programmate periodiche

Principalmente si intendono:

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

L'esecuzione di dette attività programmate viene effettuata adottando modalità operative standardizzate mirate a limitare gli impatti verso l'ambiente ed a garantire condizioni di lavoro in sicurezza.

Le operazioni più significative che vengono effettuate nel corso delle attività programmate periodiche sono riportate nella Tabella 5.1; tale elenco non è da ritenersi esaustivo in quanto la complessità del processo non consente un esame completo ed esaustivo di tutta la possibile casistica.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 55 di 70	Unità 00 Rev. 01

Attività programmate straordinarie

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

Anche in questo caso vengono adottate modalità operative finalizzate a limitare eventuali ripercussioni verso l'ambiente ed a salvaguardare gli aspetti di sicurezza del lavoro.

Alcuni esempi significativi di queste attività sono riportati nella Tabella 5.2; anche in questo caso tale elenco non è da ritenersi esaustivo.

Eventi accidentali

In Tabella 5.3, sono riassunti alcuni dei possibili eventi ritenuti più significativi, in termini di probabilità di accadimento, ed il loro possibile impatto sull'ambiente; essi comunque non rappresentano un elenco esaustivo delle situazioni anomale possibili.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 56 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.1 - GP26 E GP27: ATTIVITA' PROGRAMMATE PERIODICHE

Attività	Tipologia apparecchiature	Operazioni	Impatto potenziale
Apertura apparecchiature e linee di processo. Bonifica, disinserimento ed apertura di apparecchiature e di linee di processo, generalmente in occasione delle fermate per manutenzione programmata e di episodi di pulizia meccanica. L'apertura avviene sempre dopo la bonifica, che è eseguita secondo modalità appropriate alla tipologia di apparecchiatura o linea	Reattori, strippers, compressori, filtri, scambiatori, colonne di distillazione, idrocicloni, linee di processo, ecc.	Esempio particolare: Pulizia meccanica del reattore di polimerizzazione. Intercettazione delle alimentazioni al reattore. Svuotamento degli idrocarburi del bagno di reazione nello stripper di alta pressione. Depressurizzazione della fase gassosa residua di idrocarburi verso la rete off-gas. Bonifica con azoto e sfiato verso la rete off-gas. Sezionamento motore elettrico in cabina. Chiusura e rimozione della sorgente radiogena del livello. Inserimento di dischi ciechi sulle linee di processo in modo di isolare l'apparecchiatura. Trattamento delle pareti interne del reattore con acqua calda prelevata dallo stripper di alta pressione e successivo scarico dell'acqua in fogna di processo. Apertura del boccaporto e del torrino di estrazione vapori posto in testa al reattore. Ventilazione dell'area interna al reattore con prelievo campioni e controllo della qualità dell'aria presente. Pulizia meccanica delle pareti con testina rotante ed acqua ad alta pressione, scarico dell'acqua di accumulatasi sul fondo in fogna di processo Asportazione e recupero del polimero rimosso.	Potenziale rilascio di composti organici all'aria ed in acque di processo, possibile sviluppo di odori.
Apertura apparecchiature e linee di servizio Bonifica, disinserimento ed apertura di apparecchiature e linee di servizio, generalmente in occasione della fermata annuale per manutenzione programmata.	Colonne di distillazione acque solventose E1800 di GP26 e C7801 di GP27 comprese altre apparecchiature di servizio.	Esempio particolare: bonifica delle colonne di desolventizzazione E-1800 di GP 26 e C-7801 di GP 27 per apertura dei passi d'uomo. Bonifica mediante lavaggio della colonna con acqua demineralizzata mantenendola in esercizio in condizioni di riflusso totale in modo di eliminare la presenza di organici. Svuotamento dell'acqua di lavaggio verso i serbatoio di processo. Bonifica con azoto verso la rete off-gas. Isolamento dell'apparecchiatura con inserimento dischi ciechi.	Potenziale rilascio di composti organici all'aria ed in acque di processo, sviluppo di odori

File dati: allegato c.6

Documento di proprietà **Saipem**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 57 di 70	Unità 00 Rev. 01

		Realizzazione di un'area confinata attorno alla colonna di distillazione completa di sistemi di ricambio dell'aria con filtri a carbone attivo. Apertura dei passi d'uomo. Verifiche di abitabilità interna mediante prelievo campioni ed analisi dell'aria.	
Manutenzione compressori La manutenzione viene effettuata in occasione delle fermate programmate di manutenzione dell'impianto. Con periodicità inferiori si effettuano invece le sostituzioni delle valvole di aspirazione e di mandata.	Compressori di termo statizzazione GP 26 linee A/B J502 A/B Compressori di recupero monomeri GP 26 linee A/B J732 A/B Compressore di termo statizzazione GP 26 linea C P2200 Compressore di recupero monomeri GP 26 linea C P2300 Compressore di recupero monomeri ciclo di bassa pressione GP 26 linee A/B/C J 750. Compressore di termo statizzazione GP 27 Y 7201. Compressore di recupero monomeri GP 27 Y7303. Compressore di recupero monomeri ciclo di bassa pressione GP 27 Y7403.	Depressurizzazione degli idrocarburi in rete off gas Bonifica con azoto in rete off gas. Isolamento del compressore mediante inserimento di dischi ciechi. Sezionamento delle utenze elettriche in cabina Svuotamento in opportuni contenitori dell'olio di lubrificazione per il suo conferimento al consorzio degli oli. Smontaggio parte pompante e manovellismi sviluppo del piano di manutenzione periodico definito dal costruttore.	Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.
Pulizia linee di captazione arie di processo presso la sezione di finitura Gli interventi sono programmati in occasione della fermata generale dell'impianto, sono inoltre programmati interventi parziali pianificati in occasione di fermate delle linee per cambi campagna lunghi e/o per pulizia meccanica dei reattori.		Sezionamento delle linee in pulizia dal collettore generale del camino. Smontaggio delle canale. Asportazione della gomma depositata.	Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.
Sostituzione organi di tenuta meccanica su macchine e valvole Tali interventi sono inseriti in un piano di manutenzione che finalizza la loro sostituzione sulla base del numero di ore di esercizio.	Tenute meccaniche di pompe, compressori, agitatori, ecc., premistoppa valvole di regolazione e di sezionamento.	Gli interventi richiedono la bonifica ed il sezionamento delle apparecchiature e/o dei tratti di linea e delle valvole interessate.	Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 58 di 70	Unità 00 Rev. 01

Prelievo campioni Con diverse periodicità è prevista un'attività di prelievo campioni sul polimero in produzione per successive analisi in laboratorio, su materie prime, su chemicals e su fluidi di servizio in genere. I punti di campionamento sono dotati di prese campione realizzate secondo standard societari.			Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.
Taratura valvole di sicurezza Operazione programmata secondo le scadenze di legge, solitamente sono realizzate in occasione della fermata generale di. Manutenzione impianto.		Lo smontaggio degli organi di sicurezza per la successiva taratura presso officine specializzate alla presenza di un funzionario addetto ai controlli di legge richiede l'isolamento dell'apparecchiatura e/o dei tratti di linea interessati e la loro bonifica.	Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.
Recupero gomma dalla vasca Q-201 di GP 26 e N 7901 di GP 27 adibite alla raccolta e separazione del polimero Questa operazione è finalizzata a raccogliere recuperare periodicamente la gomma che si separa dall'acqua nelle vasche Q-201 e N-7901.	Le vasche raccolgono e separano l'eventuale il polimero eventualmente presente nelle acque di processo scaricate dalle sezioni di stripping e di finitura	Recupero gomma dalla vasca mediante autobenna. Segregazione della gomma sgocciolata in sacchi in polietilene posti all'interno di cassoni in legno.	Potenziali rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 59 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.2 - GP26 e GP27: ATTIVITA' PROGRAMMATE STRAORDINARIE

Attività	Operazioni	Impatto potenziale
Verifiche di legge apparecchiature in pressione ai sensi del DM 392-2004 Controlli non distruttivi delle apparecchiature in pressione.	Le verifiche sulle apparecchiature richiedono il loro isolamento dal processo e la loro bonifica, queste operazioni sono disciplinate nel manuale operativo d'impianto e della singola apparecchiatura, inoltre in caso di presenza fluidi odorigeni si segue l'istruzione operativa FE/MAN/003 che impone la realizzazione di spazi confinati con l'utilizzo di sistemi di ricambio aria muniti di filtri a carboni attivi.	Per le particolari modalità di intervento i rilasci in atmosfera di sostanze organiche e di odori molesti possono considerarsi limitati
Interventi manutentivi straordinari su apparecchiature di processo e di servizio Interventi di ripristino quali ad esempio recupero dei serbatoi di stoccaggio.	Svuotamento del prodotto contenuto in altri serbatoi e/o in autobotte. Isolamento del serbatoio dal processo. Consegna dell'apparecchiatura a Società specializzate in bonifiche industriali (rapporto regolamentato da contratto di appalto) per il rilascio della certificazione gas-free. Nel caso di interventi su serbatoi contenenti sostanze odorigene la bonifica viene condotta in ambiente confinato utilizzando sistemi di ricambio aria muniti di filtri a carboni attivi.	Per le particolari modalità di intervento i rilasci in atmosfera di sostanze organiche e di odori molesti possono considerarsi limitati
Pulizia e risanamento delle vasche API presenti nelle fognature di processo L'esigenza di pulizia può riguardare principalmente le due vasche API Q-202 di GP 26 e N 7902 di GP 27, adibite a trattenere gli organici e/o l'olio di lubrificazione eventualmente presente nelle acque di processo scaricate dalle varie sezioni degli impianti. Gli interventi sulle vasche richiedono la fermata degli impianti di produzione.	Gli interventi sono realizzati avvalendosi di primarie Ditte specializzate nelle pulizie industriali il rapporto è regolamentato da contratto d'appalto. I lavori richiedono la realizzazione di spazi confinati con l'utilizzo di sistemi di ricambio aria muniti di filtri a carboni attivi. E' necessaria una fase iniziale in cui si riduce il livello dell'acqua presente con il suo conferimento al sistema di trattamento TAS di stabilimento. Si procede all'estrazione dei materiali solido-liquido mediante auto spurgo, con il loro smaltimento come rifiuto in accordo alle procedure gestionali dei rifiuti vigenti in stabilimento. Lavaggio delle pareti e del fondo delle vasche con pompa ad alta pressione fino al raggiungimento di condizioni organolettiche idonee, eventuali ripristini delle resine di impermeabilizzazione.	Per le particolari modalità di intervento i rilasci in atmosfera di sostanze organiche e di odori molesti possono considerarsi limitati
Installazione di nuove apparecchiature di processo Possono considerarsi generalmente come interventi di migliorie realizzati a fronte di commesse d'investimento. Generalmente l'inserimento di nuove apparecchiature richiede anche la modifica e/o la realizzazione di nuove tubazioni di collegamento. L'esecuzione degli stacchi su linee di processo esistenti e le installazioni che richiedono lavori a fuoco vengono effettuati sfruttando le fermate generali di manutenzione degli impianti.	I lavori sono realizzati pianificando interventi preparatori d'isolamento e di bonifica. In particolare per interventi presso sezioni che contengano fluidi odorigeni si applica la procedura di manutenzione (FE/MAN003) che impone la realizzazione di spazi confinati con l'utilizzo di sistemi di ricambio aria muniti di filtri a carboni attivi.	Per le particolari modalità di intervento i rilasci in atmosfera di sostanze organiche e di odori molesti possono considerarsi limitati

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 60 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.3 - GP26 e GP27: ATTIVITA' A SEGUITO DI EVENTI ACCIDENTALI

Attività	Causa del potenziale impatto	Tipologia apparecchiature	Operazioni di intervento	Impatto potenziale
Rimozione intasi da apparecchiature e linee di processo Riguarda principalmente le apparecchiature di processo e le linee contenenti polimero.	Apertura delle apparecchiature e delle linee per procedere alla rimozione dell'intaso.	Reattori, strippers, linee di scarico, filtri, etc.	Isolamento dell'apparecchiatura e/o dei tratti di linea. Esecuzione bonifiche secondo le modalità inserite nel manuale operativo. Rimozione della gomma solitamente con pompa ad alta pressione (intervento effettuato da parte di un'impresa specializzata in pulizie industriali).	Potenziale rilascio di composti organici all'aria ed in acque di processo, sviluppo di odori
Sversamenti durante le fasi di carico/scarico autobotti Gli impianti elastomeri GP 26 e GP 27 utilizzano vari chemicals approvvigionati a mezzo autobotte, tra cui gli oli paraffinici di estensione, l'ENB ed il VNB, il toluene e la soluzione di idrato di sodio al 50 % in peso. Detti chemicals sono scaricati, mediante apposita rampa, principalmente nei serbatoi di stoccaggio comuni ai due impianti ubicati presso il campo SB, nel campo SM è ubicato il serbatoio di stoccaggio del VNB (TK 7805). Oltre allo scarico dei chemicals periodicamente vengono effettuate operazioni di carico di autocisterne per lo smaltimento di rifiuti liquidi stoccati nei serbatoi adibiti a depositi temporanei presenti sia nel campo SB (F 804) che nel campo SM (V 7904 e TK-7806). Allo scopo vengono utilizzate sia la rampa presente presso il campo SB che quella presente presso il campo SM. Dette rampe sono dotate di pavimentazione in cemento e di cordolature per il confinamento dell'area di scarico/carico. Le rampe sono dotate esclusivamente di fognatura di processo con pozzetti di raccolta ispezionabili e facilmente pulibili con auto spurgo.	Perdite accidentali durante le operazioni di collegamento / scollegamento delle manichette all'autobotte.		Rimozione del liquido con utilizzo di materiale assorbente quale sabbia secca con raccolta in big-bags per il successivo smaltimento come rifiuto. Eventuale pulizia con auto spurgo dei pozzetti di raccolta e smaltimento dell'organico raccolto come rifiuto. Campionamenti per il controllo analitico dell'acqua di processo scaricata ai limiti di batteria degli impianti. Segnalazione della condizione anomala al consorzio IFM che gestisce il trattamento TAS di stabilimento.	Diffusione di organici in aria e in acque di processo; sviluppo di odori

File dati: allegato c.6

Documento di proprietà **Saipem**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 61 di 70	Unità 00 Rev. 01

<p>Disservizio dei sistemi di convogliamento degli sfiati di processo delle aree stoccaggi alla rete Off-gas</p> <p>Gli impianti GP 26 e GP 27 sono dotati di due sistemi indipendenti di convogliamento degli sfiati di processo delle aree di stoccaggio in rete Off-gas. Detti sistemi sono costituiti rispettivamente dal package di compressione ad anello liquido J801 che aspira l'azoto di polmonazione rilasciato dai serbatoi di stoccaggio degli organici presenti presso il campo SB nel polmone F 805 e li rilancia verso il gasometro di accumulo F 301. L'impianto GP 27 è invece dotato del serbatoio di raccolta sfiati D 7804 da cui i ventilatori F 7801- F 7081/S provvedono a rilanciarli verso il gasometro F 301. Nel caso di indisponibilità del sistema di compressione J801 presso il campo SB sono installati due unità di adsorbimento mediante carboni attivi (colonne E 801 A/B e E 752 A/B) poste al trattamento degli sfiati dei serbatoi contenenti organici, più precisamente, le colonne E 801 A/B trattano gli sfiati di polmonazione dei serbatoi F 802, F 804, F 801/C, mentre le colonne E 752 A/B trattano gli sfiati di polmonazione dei serbatoi F 806 A/B/C e F 807. In caso di disservizio contemporaneo dei ventilatori F 7801 e F 7801/S è previsto di allineare lo scarico in atmosfera del separatore D 7804 attraverso le colonne di adsorbimento a carboni attivi S 7801 A/B.</p>	<p>Sfiato all'aria delle colonne a carboni attivi E 801 A/B – E 752 A/B – S 7801 A/B</p>		<p>Ogni qualvolta viene escluso il compressore J-801 devono essere inserite le colonne di adsorbimento E 801 A/B ed E 752 A/B. L'AIA provinciale (PG 9485 del 07/02/12 relativa all'impianto GP 26) prescrive di registrare la data di inserimento e di disinserimento delle colonne a carboni attivi su apposito REGISTRO (vidimato e bollato) che identifica la tempistica di attivazione dei punti di emissione E04 relativa alle colonne E 801 ed E 33 relativa alle colonne E 752. Per l'impianto GP27 viene identificata per questa condizione anomala l'emissione poco significativa E 2703.</p>	<p>Potenziati rilasci di composti organici all'aria, sviluppo di odori.</p>
--	--	--	---	--

 	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 62 di 70	Unità 00 Rev. 01

Impianto Polietilene GP10

Nelle tabelle seguenti sono elencate alcune condizioni di esercizio dell'Impianto GP10 diverse dalle normali condizioni di regime (quali malfunzionamenti, fermata di alcune sezioni di processo, arresto/avvio dell'impianto per accidentalità e/o per eventi programmati ecc..), sono inoltre riassunti i principali interventi che permettono di riportare l'esercizio dell'impianto nelle condizioni di stazionarietà ed il quadro dei possibili impatti sugli aspetti ambientali che dette condizioni di regime anomalo possono comportare.

L'insieme delle possibili condizioni anomale di esercizio possono così di seguito suddividersi:

EVENTI CHE POSSONO DETERMINARE EMISSIONI SIGNIFICATIVE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA

Manutenzioni programmate annuali

Sono operazioni previste dai piani di manutenzione annuali ed avvengono in modo procedurato e programmato al fine di garantire un elevato livello di sicurezza ed il minimo impatto ambientale possibile. Le eventuali emissioni sono costituite sostanzialmente da etilene e da azoto che occasionalmente può contenere n-butano fino ad un massimo del 10% peso.

Nella Tabella 5.4 vengono riportati gli interventi più significativi in termini di frequenza di accadimento; tale elenco non è da ritenersi esaustivo.

Manutenzioni programmate straordinarie

Sono operazioni previste dai piani di manutenzione e/o d'ispezione triennali o decennali che sono effettuate in occasione fermate dell'impianto specificamente programmate. Lo svolgimento delle attività viene effettuato in modo procedurato al fine di garantire un elevato livello di sicurezza ed il minimo impatto verso l'ambiente.

Le eventuali emissioni in atmosfera sono costituite sostanzialmente da etilene e da azoto.

Nella Tabella 5.5 vengono riportati gli interventi identificati come più significativi; tale elenco, comunque, non è da ritenersi esaustivo.

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ <p style="text-align: center;">Ferrara (FE)</p>	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO <p style="text-align: center;">Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale</p>	Allegato C.6 Pag. 63 di 70	Unità 00 Rev. 01

Interventi di dispositivi di sicurezza/emergenza significativi

L'intervento di organi di sicurezza posti a protezione di apparecchiature di processo possono determinare l'emissione convogliata all'atmosfera, tramite camini, di un flusso di inquinanti costituiti prevalentemente da etilene, che occasionalmente, può contenere anche n-butano fino ad un massimo del 10% peso.

Nella Tabella 5.6 vengono riportati gli interventi più significativi.

Gli scarichi in atmosfera in condizioni di emergenza possono rilasciare fino ad un quantitativo massimo di etilene, e di residui di idrocarburi (butano-butene), di azoto e di solventi organici (miscele idrocarburiche C 8- C 14) valutato in circa 2 t/evento.

EVENTI CHE POSSONO DETERMINARE SCARICHI IDRICI/SVERSAMENTI

Tutti gli eventuali sversamenti dei chemicals di processo confluiscono e vengono raccolti nel disoleatore, posto al limite di batteria di reparto assieme alle acque di processo. Le acque separate sono trattate dall'impianto di trattamento biologico di stabilimento TAS (punto di conferimento PC 76).

Sia le acque bianche, che le acque di processo vengono scaricate nelle reti fognarie di stabilimento utilizzando appositi punti di conferimento così di seguito identificati:

- Acque bianche = punti PC 12, P02, P03, P04.
- Acque di processo = punto PC76

L'esercizio dell'impianto non ha mai evidenziato incidentali, né condizioni anomale che possano alterare in modo significativo i normali parametri di conferimento al trattamento biologico di stabilimento. Sono comunque in vigore presso lo Stabilimento le seguenti procedure:

- Piano di emergenza di reparto per la gestione di potenziali inquinamenti delle acque bianche
- IFM-FE-013 Regolamento per la gestione della rete fognaria acque di processo dell'insediamento multisocietario di Ferrara
- Procedura IFM-FE-003 Regolamento per la gestione della rete fognaria acque bianche

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 64 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.4 - GP10: ATTIVITA' DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA ANNUALE

Attività	Operazioni	Impatto potenziale
Revisione parziale del compressore booster P104 secondo i piani previsti dai manuali del costruttore es. sostituzione tenute, valvole, pulizia scambiatori,	Procedure di depressurizzazione in rete off gas secondo apposite procedure di reparto e bonifica con azoto in atmosfera, Isolamento della macchina.	Emissione in atmosfera
Revisione parziale del compressore primario P101 secondo i piani previsti dai manuali del costruttore es. sostituzione tenute, valvole, pulizia scambiatori,	Procedure di depressurizzazione in rete off gas secondo apposite procedure di reparto e bonifica con azoto in atmosfera. Isolamento della macchina.	Emissione in atmosfera

	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 65 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.5 - GP10: ATTIVITA' DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA STRAORDINARIA

Attività	Operazioni	Impatto potenziale
Manutenzione del compressore secondario (sostituzione cilindri, valvole, plunger)	Revisione completa del compressore parte pompante ed accessori Procedure di depressurizzazione in rete off gas secondo apposite procedure di reparto e bonifica con azoto in atmosfera. Isolamento della macchina.	Emissione in atmosfera
Apertura del riciclo di alta pressione per verifiche di legge (da D-120 a D-113A/D compresi, caldaia esclusa) con cadenza decennale	Ogni dieci anni si procede alle verifiche di legge degli apparecchi a pressione installati sul riciclo di alta pressione. L'attività comporta l'apertura della sezione di processo è quindi necessario operare le manovre previste nel manuale operativo d'impianto per ridurre progressivamente al valore atmosferico. Allo scopo viene effettuata una lenta depressurizzazione verso la rete Off gas e successivamente viene scaricata in atmosfera la pressione residua durante le operazioni di bonifica con azoto.	Emissione in atmosfera
Apertura del reattore per verifiche di legge con cadenza triennale	Ogni tre anni il reattore viene aperto per effettuare i controlli di legge. L'apparecchio viene progressivamente depressurato secondo precise modalità definite nel manuale operativo dell'impianto operando inizialmente attraverso il riciclo di alta pressione e successivamente in rete Off-gas. Le fasi finali sono scaricate in atmosfera durante le operazioni di bonifica con azoto	Emissione in atmosfera

 	COMMITTENTE 	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 66 di 70	Unità 00 Rev. 01

Tabella 5.6 - GP10: INTERVENTI DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA/EMERGENZA SIGNIFICATIVI

Evento	Emissione in atmosfera dopo apertura dischi (*)	Impatto potenziale	Apparecchiature scaricate	Volume scaricato	Tempo di scarico
Decomposizione reattore con apertura dischi	600 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	R-101	1,075 m ³	< 1 minuto
Decomposizione reattore/separatore con apertura dischi	1.800 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	R-101; D-120; E-109A/B	7,1 m ³	< 1 minuto
Apertura dischi P-102	1.750 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	P-102; H-106; H-107; H-108	3,57 m ³	< 1 minuto
Apertura dischi D-120	1.200 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	D-120; E-109A/B	6,0 m ³	< 1 minuto
Apertura dischi D-125	900 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	H-110A/B; E-111A/B/C; D-125	3,3 m ³	< 1 minuto
Apertura dischi D-126	2.000 kg/evento di etilene	Emissione convogliata	E-111D/E; D-126	5,3 m ³	< 1 minuto

(*) i quantitativi emessi fanno riferimento alle capacità geometriche degli apparecchi rappresentano, quindi, i valori massimi massime scaricabili in atmosfera.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 67 di 70	Unità 00 Rev. 01

Impianto Catalizzatori CTZ

Di seguito si elencano alcune condizioni di esercizio dell'Impianto CTZ diverse dalle normali condizioni di regime (quali malfunzionamenti, fermata di alcune sezioni di processo, arresto/avvio dell'impianto per accidentalità e/o per eventi programmati ecc.), si elencano inoltre le possibili cause delle anomalie descritte ed i possibili impatti sugli aspetti ambientali che queste possono comportare.

L'insieme delle possibili condizioni anomale di esercizio possono così di seguito suddividersi:

EMISSIONI IN ATMOSFERA

L'impianto CTZ è un impianto di produzione che opera in discontinuo con una sequenza di operazioni unitarie a batch.

Tutte le apparecchiature di processo e le macchine legate al ciclo produttivo sono all'interno di ambienti chiusi o parzialmente chiusi.

Periodicamente è necessario procedere all'apertura del ciclo produttivo per effettuare attività di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, di pulizia interna per salvaguardare gli standard qualitativi.

Dette attività richiedono quindi la bonifica controllata e procedurata delle apparecchiature e delle linee di collegamento.

Per garantire l'esecuzione in sicurezza e per ridurre l'impatto ambientale queste operazioni vengono eseguite utilizzando cappe mobili collegate ad un circuito di aspirazione il cui sfiato rappresenta un flusso emissivo in atmosfera di SOV dalla sorgente di emissione autorizzata CTZ4.

EMISSIONI DI ORGANICI LIQUIDI.

La maggior parte dei prodotti utilizzati dall'impianto CTZ sono sotto forma liquida (reagenti e solvente, essenzialmente decano) l'impianto non prevede, comunque, scarichi operativi di organici direttamente verso la rete fognaria di stabilimento.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 68 di 70	Unità 00 Rev. 01

Eventuali situazioni anomale che comportano lo sversamento di liquidi dalle apparecchiature di processo sono contenuti nei bacini cordolati presenti attorno alle varie installazioni.

Gli eventuali organici sversati sono convogliati verso una vasca di raccolta e di decantazione (vasca metering 200) nella quale avviene la separazione della fase organica dalla eventuale fase acquosa.

Periodicamente la fase organica viene rimossa ed inviata a smaltimento come rifiuto presso impianti autorizzati.

Le acque vengono presenti sul fondo della vasca periodicamente sono inviate, tramite la pompa G-501, al pozzetto CER1, che rappresenta il punto di conferimento nella rete fognaria di processo di Stabilimento per il successivo trattamento trattamento biologico gestito da IFM.

Il sistema di convogliamento e di raccolta è in ciclo chiuso quindi non è fonte di emissioni diffuse in atmosfera.

In generale, nell'eventualità di situazioni anomale si attuano le azioni previste dalle seguenti procedure:

- Piano di emergenza di reparto per la gestione di potenziali inquinamenti delle acque bianche
- IFM-FE-013 Regolamento per la gestione della rete fognaria acque di processo dell'insediamento multisocietario di Ferrara
- IFM-FE-003 Regolamento per la gestione della rete fognaria acque bianche

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 69 di 70	Unità 00 Rev. 01

Impianto Off-gas

L'impianto è dimensionato per provvedere al recupero ed alla combustione della totalità degli Off-gas generati durante le normali condizioni di esercizio degli impianti di produzione attualmente in esercizio presso lo stabilimento versalis e del nuovo Impianto GP27.

Il sistema è ridonato, in modo di consentire la pianificazione e l'esecuzione degli interventi manutentivi prescritti nel manuale di utilizzo dei combustori assicurando così il mantenimento di condizioni di massima affidabilità di esercizio.

La potenzialità dei singoli gruppi di combustione sono inoltre adeguate a fronteggiare i carichi termici derivanti dalle condizioni di esercizio standard degli impianti di produzione.

Eventuali disservizi e/o discontinuità di esercizio dei combustori determinano limitazioni sui quantitativi di Off-gas processabili. Questa condizione impone l'attivazione di procedure di riduzione del carico e/o di fermata controllata degli impianti di produzione.

Le condizioni diverse da quelle di normale esercizio dell'impianto Off-gas potrebbero determinarsi sia presso la sezione di recupero (gasometro-unità package di compressione), sia presso la sezione di combustione (caldaie a olio diatermico, sistema di generazione del vapore e ausiliari di servizio).

Di seguito si elencano una serie di condizioni diverse dalle normali condizioni di esercizio ritenute maggiormente rappresentative e che possono determinare l'attivazione delle torce di emergenza:

- *Disservizio del gasometro F 301*: l'eventuale indisponibilità del gasometro impedisce il recupero delle correnti dei gas di processo;
- *Disservizio alle unità package di compressione J1e J2*: l'eventuale indisponibilità contemporanea delle unità package di compressione ad anello liquido impedisce il recupero delle correnti discontinue dei gas di processo;
- *Disservizio dei combustori*: impedisce la combustione del fuel gas generato dagli impianti di produzione;
- *Disservizio circuito olio diatermico*: impedisce l'esercizio delle caldaie;
- *Disservizio ai generatori di vapore*: impedisce l'esercizio delle caldaie.

	COMMITTENTE  versalis	Committente Job N. 022715	Appaltatore Job N. 022715
	LOCALITÀ Ferrara (FE)	Committente Doc. N. FE427512	Appaltatore Doc. N. Spc. 00-ZA-E-85522
	PROGETTO Nuovo Impianto EP(D)M Autorizzazione Integrata Ambientale	Allegato C.6 Pag. 70 di 70	Unità 00 Rev. 01

Torçe di emergenza

Sulla base della descrizione degli impianti di produzione e dell'Impianto OFF GAS ad essi tecnicamente connesso si descrivono i diversi flussi di processo che confluiscono nella rete di Torcia e che ne possono determinare l'accensione.

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

Le correnti riconducibili ai punti 2. e 6. sono normalmente recuperati e convogliati all'impianto OFF GAS. Nei casi già descritti che ne impediscono o ne limitano il regolare funzionamento si può avere l'attivazione delle Torçe.

L'accensione delle torçe deriva, quindi, prevalentemente da condizioni di anomalie e guasti, di pre emergenza-sicurezza e di emergenza-sicurezza (punti 3., 4. e 5.).