



STABILIMENTO di BRINDISI

Allegato C.6 bis

“Nuova Relazione Tecnica dei Processi Produttivi”

INDICE

	<u>Pagina</u>
1 INTRODUZIONE	3
2 DESCRIZIONE DEL SITO	4
2.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA INDUSTRIALE	4
2.2 DESCRIZIONE DELLO STABILIMENTO POLIMERI EUROPA DI BRINDISI	4
2.2.1 Inquadramento Territoriale	4
3 DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STABILIMENTO PE	6
3.1 IMPIANTO DI PRODUZIONE POLIETILENE (PE 1/2) – F2	7
3.2 IMPIANTO DI CRACKING (P1 CR) – F1	7
3.3 IMPIANTO DI PRODUZIONE BUTADIENE (P30/B) – F3	8
3.4 TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DI STABILIMENTO – F4	8
3.5 ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE	9
3.5.1 Carico/scarico prodotti Via Mare (Pontile) – AT1	9
3.5.2 Sistema di Gestione Rifiuti – AT2	10
3.5.3 Rete di Distribuzione Fluidi di Servizio – AT3	11
3.5.4 Rete Torce di Emergenza – AT4	13
3.5.5 Pensiline per carico/scarico prodotti via terra - AT 5	15
3.5.6 Movimentazione e Stoccaggio Materie Prime/Prodotti – AT6	15
3.5.7 Stoccaggio/Magazzini Prodotti Finiti (Polietilene) – AT7	16
3.5.8 Laboratori di Analisi – AT8	16
4 CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA RETE TORCE DI EMERGENZA NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE	18
5 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE ALLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STABILIMENTO	48
5.1 INTERVENTI ALLA RETE FUEL GAS (AT3)	48
5.2 INTERVENTI AL OSSIDATORE TERMICO W9501 DELL'IMPIANTO PE 1/2 (F2)	50
5.3 INTERVENTI ALLA RETE TORCE DI EMERGENZE (AT4)	52
5.3.1 Interventi al sistema di combustione in Torcia RV101A	52
5.3.2 Interventi previsti sulla Torcia RV 101D	52
5.4 NUOVO IMPIANTO DI CAPTAZIONE VAPORI C4	54
6 .CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA RETE TORCE DI EMERGENZA NELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DA AUTORIZZARE	59
7 BILANCI DI MATERIA ED ENERGIA E INTERAZIONI CON L'AMBIENTE DELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DA AUTORIZZARE	88
7.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME	88
7.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	88
7.3 PRODUZIONE DI ENERGIA	88
7.4 CONSUMO DI ENERGIA	88
7.5 CONSUMO DI COMBUSTIBILI	88
7.6 FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO	88



7.7	EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO	89
7.8	EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO	89
7.9	SCARICHI IDRICI	89
7.10	EMISSIONI IN ACQUA	89
7.11	PRODUZIONE DI RIFIUTI	89
7.12	AREE DI STOCCAGGIO RIFIUTI	89
7.13	AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME, PRODOTTI ED INTERMEDI	89
7.14	RUMORE	89
7.15	ODORI	90



1 INTRODUZIONE

Il presente documento ripropone sinteticamente le attività attualmente svolte da Polimeri Europa (PE) all'interno del sito industriale di Brindisi e descrive inoltre le modifiche impiantistiche per le quali si richiede autorizzazione nella presente istanza.

2 DESCRIZIONE DEL SITO

2.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA INDUSTRIALE

L'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi è localizzata ad alcuni chilometri ad Ovest della città di Brindisi, in adiacenza alla zona portuale, e comprende circa un centinaio di aziende di produzione e/o di servizi: le maggiori Società sono presenti nello Stabilimento Petrolchimico Multisocietario, all'interno del quale è ubicato lo Stabilimento Polimeri Europa di Brindisi. All'esterno di esso le principali aziende sono Sanofi-Aventis (settore Chimico-Farmaceutico), Edipower (Centrale Termoelettrica), Avio (Riparazioni e Produzioni motori Aerei), Ipem (Stoccaggio GPL) e Exxon-Mobil (Produzione di film in polipropilene).

L'area industriale è dotata di numerose infrastrutture di trasporto: una rete ferroviaria collega l'area industriale con le linee ferroviarie Bari-Lecce e con la linea Brindisi-Taranto. L'assetto viabilistico è molto articolato e ben collegato alla superstrada per Lecce (S.S. No. 613), alla Strada Statale No. 379 per Bari ed alla via Appia Antica (S.S. No. 7) per Taranto. Inoltre la presenza di un aeroporto e di un importante porto hanno creato un vero e proprio "interporto".

L'area è gestita, insieme alla zona portuale, dal Consorzio SI.S.R.I. (per lo Sviluppo Industriale e di Servizi Reali alle Imprese) ex Consorzio A.S.I. istituito con Deliberazione No. 66 del Commissario Straordinario in 10 Marzo 1995.

Il Consorzio provvede alla gestione di immobili demaniali e attrezzature ricevute in concessione o di proprietà consortile. Parallelamente il Consorzio svolge attività di studio, di promozione e coordinamento delle iniziative rivolte al potenziamento del porto e relativi servizi; all'incremento dei traffici portuali, con possibilità di assumere anche iniziative per la realizzazione di opere a servizio dell'area industriale.

2.2 DESCRIZIONE DELLO STABILIMENTO POLIMERI EUROPA DI BRINDISI

2.2.1 Inquadramento Territoriale

Lo Stabilimento Polimeri Europa di Brindisi è ubicato all'interno del Petrolchimico Multisocietario: il sito è situato nel Comune di Brindisi, lungo la costa adriatica tra il tratto terminale del fiume Grande, le aree agricole di Masseria Pandi, Capo di Torre Cavallo (oggi servitù militare) e Capo Bianco nei pressi delle isole Pedagne, anch'esse adibite ad uso militare.

Lo Stabilimento dista circa 2,3 km dalla strada provinciale litoranea, circa 3,8 km dalla superstrada Brindisi-Lecce (S.S. No.613) e circa 4,2 km dalla linea ferroviaria Brindisi-Lecce e circa 5 km dai primi centri abitati.

La superficie occupata dalle strutture del Petrolchimico Multisocietario è di ca. 4.600.000 m², dei quali circa 2.200.000 m² sono di competenza Polimeri Europa.

Le aree circostanti il Petrolchimico sono interessate da zona industriale a Ovest, terreni non coltivabili a Sud, mare Adriatico a Nord ed a Est.

Il perimetro del Petrolchimico Multisocietario si sviluppa per 12 Km, è recintato in muratura alta 2,5 m sovrastata dal filo spinato di 0,5 m. Parte della recinzione è realizzata con rete metallica (zona Bacino di riserva).



Le opere di difesa a mare sul lato Est dello Stabilimento sono costituite da scogliere frangiflutti di massi naturali.

Gli accessi al Petrolchimico Multisocietario sono stradali, ferroviari e via mare. Quelli stradali sono:

- accesso principale ubicato a Nord dell'area;
- accesso Società Basell ubicato a Nord-Ovest dell'area;
- accesso secondario ubicato ad Ovest dell'area.

Le strade all'interno del Sito si sviluppano per 56 Km circa.

L'accesso ferroviario è situato a Nord-Ovest dell'area, in prossimità del Bacino di riserva acqua di fiume. I binari ferroviari proseguono all'interno dello Stabilimento secondo due assi principali. La strada ferrata si sviluppa per 28 Km.

I punti di accosto marittimi sono situati a Nord dello Stabilimento in corrispondenza del pontile, all'interno del Porto Esterno. Tale molo si sviluppa per una lunghezza di circa 900 m ed è dedicato al traffico marittimo di prodotti e materie prime dello Stabilimento.

Nello Stabilimento PE sono occupati 508 addetti.

Nel complesso dello Stabilimento Multisocietario sono presenti con proprie attività le seguenti Società:

- Polimeri Europa;
- Syndial;
- Enipower;
- Basell Brindisi;
- Chemgas;
- Brindisi Servizi Generali.

3 DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STABILIMENTO PE

L'assetto produttivo attuale dello Stabilimento, Polimeri Europa di Brindisi, è il risultato di adeguamenti e ristrutturazioni dei processi produttivi in funzione sia di nuovi scenari economici che di più stringenti requisiti ambientali.

Le principali produzioni di Polimeri Europa nello Stabilimento di Brindisi sono:

- Polietilene Alta Densità
- Polietilene Lineare a Bassa Densità.
- Etilene;
- Propilene;
- Miscela C4;
- Bk da cracking (Benzina da cracking);
- Fuel gas
- Olio di cracking, (Fuel Oil cracking);
- Butadiene;
- Raffinato 1 .

Nello schema sono rappresentate le principali fasi progettuali identificate e le attività tecnicamente connesse riassunte nella seguente tabella:

FASI PROGETTUALI	
SIGLA	FASE
F1	PRODUZIONE ETILENE STEAM CRACKING (P1CR)
F2	PRODUZIONE POLIETILENE (PE 1/2)
F3	PRODUZIONE BUTADIENE (P30/B)
F4	TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DI STABILIMENTO

ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE	
SIGLA	ATTIVITÀ
AT 1	CARICO/SCARICO PRODOTTI VIA MARE (PONTILE)
AT 2	GESTIONE RIFIUTI
AT 3	RETI DI DISTRIBUZIONE FLUIDI DI SERVIZIO
AT 4	RETE TORCE DI EMERGENZA
AT 5	PENSILINE PER IL CARICO/SCARICO PRODOTTI VIA TERRA
AT 6	MOVIMENTAZIONE /STOCCAGGIO PRODOTTI/MATERIE PRIME (GPL-CRIOGENICI –PETROLIFERI LIQUIDI)
AT 7	STOCCAGGIO/MAGAZZINI PRODOTTI FINITI (POLIETILENE)
AT 8	LABORATORIO DI ANALISI

Di seguito si riporta una breve descrizione degli impianti di produzione dello Stabilimento e delle attività a supporto della produzione.

3.1 IMPIANTO DI PRODUZIONE POLIETILENE (PE 1/2) – F2

L'Impianto, destinato alla produzione di Polietilene, sia del tipo lineare a bassa densità (LLDPE) che di quello ad alta densità (HDPE), è stato avviato nel 1997.

L'impianto adotta il processo Gas phase Unipol®, sviluppato e licenziato dalla Union Carbide Corporation. Tale processo realizza la sintesi del Polietilene per polimerizzazione di Etilene in fase gas e a bassa pressione (in miscela con comonomeri Butene, Esene, Esano) e opera in continuo.

Il sistema di raffreddamento del PE1/2 è costituito da un circuito chiuso di acqua demineralizzata che viene utilizzata per raffreddare le unità di processo dell'impianto. Dall'acqua di raffreddamento il calore viene sottratto in scambiatori a piastre utilizzando acqua mare.

Il procedimento di produzione del polietilene consiste fundamentalmente nella polimerizzazione dell'etilene in un reattore a letto fluido funzionante a bassa pressione (20÷25 ata) e temperatura ($\leq 110^{\circ}\text{C}$) in presenza di catalizzatori. Successivamente il polimero viene estratto in continuo dal reattore sotto forma di polvere a bassa granulometria e viene sottoposto a successivi trattamenti di finitura fino all'ottenimento del granulo commerciale.

L'impianto si articola su due linee parallele di produzione. Di seguito viene descritto il ciclo completo di una sola linea in quanto il processo è identico nelle due linee.

L'impianto si articola nelle seguenti Sezioni:

- Sezione 1: Alimentazione e Purificazione Materie Prime;
- Sezione 2: Alimentazione e Purificazione Etilene;
- Sezione 4: Sistema di Reazione;
- Sezione 5A: Degasaggio della Resina;
- Sezione 5B: Recupero idrocarburi;
- Sezione 6: Miscelazione additivi;
- Sezione 7: Pellettizzazione ed Essiccamento;
- Sezione 8: Confezionamento Prodotto Finito.

Le sezioni 1 e 2 sono comuni alle due linee di processo, mentre quelle successive sono realizzate separatamente per le due linee di produzione. In questo modo le due linee sono indipendenti tra loro e possono essere adibite ciascuna alla produzione di polietilene di diversa formulazione.

3.2 IMPIANTO DI CRACKING (P1 CR) – F1

L'impianto P1CR, progettato e costruito da TPL per EniChem-ANIC, è entrato in esercizio nel 1993 e successivamente ampliato da Technip per Polimeri Europa con un intervento di Revamping nel 1999.

L'impianto è basato sul processo di steam cracking, ovvero sulle reazioni di pirolisi degli idrocarburi condotte in fase vapore, ad alta temperatura, in presenza di vapor d'acqua e a bassa pressione, per favorire, durante le reazioni di cracking termico, la formazione di idrogeno e di composti idrocarburici leggeri quali l'etilene e il propilene.

Il feedstock dell'impianto di Steam Cracking P1CR è costituito da virgin nafta e da GPL. L'impianto produce a ciclo continuo e utilizza come carica frazioni di petrolio (virgin nafta), GPL ed etano-propano di riciclo, sottoponendoli a cracking termico (pirolisi) e producendo etilene, propilene, frazione C4, benzina da cracking, olio combustibile da cracking (FOK), Fuel Gas, idrogeno.

Nell'impianto si possono distinguere le seguenti sezioni principali:

- forni di cracking;
- quench e frazionamento primario;
- compressione gas di cracking e lavaggio caustico;
- essiccamento, raffreddamento gas di cracking e assorbimento etilene;
- demetanazione e produzione idrogeno;
- deetanazione, reattori idrogenazione acetilene e separazione etilene/etano;
- cicli frigoriferi;
- depropanazione, idrogenazione metilacetilene/propadiene e separazione propilene/propano;
- debutazione.

3.3 IMPIANTO DI PRODUZIONE BUTADIENE (P30/B) – F3

Il ciclo produttivo Butadiene/Butilene, realizzato nell'impianto denominato P30/B, utilizza come materia prima principale la Miscela C4 prodotta dall'impianto P1CR e in parte ricevuta via mare. Il Butadiene e il Butilene sono ottenuti tramite distillazione estrattiva e rettifica mediante utilizzo di Acetonitrile. Il butadiene e i Butilene prodotti secondo specifica sono inviati a mezzo nave presso altri siti per l'utilizzo un successive produzioni (gomme, pneumatici, etc.)

Il Butilene viene utilizzato come materia prima nella produzione di MTBE quale antidetonante sintetico nella benzina verde.

3.4 TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DI STABILIMENTO – F4

Lo Stabilimento Polimeri Europa di Brindisi è dotato di Impianto Biologico per il trattamento delle acque reflue oleose, di processo e sanitarie del Sito.

L'impianto Biologico è costituito principalmente da due sezioni:

1. Sezione di trattamento acque sodate provenienti dall'impianto P1CR.

2. Sezione di trattamento biologico, per la depurazione mediante processo aerobico a fanghi attivi, delle seguenti acque reflue:

- Acque Reflue Oleose provenienti, per mezzo di collettori interrati dai reparti di Polimeri Europa, EniPower e Basell.
- Acque reflue di processo, provenienti dall'impianto PE1/2 e Basell.
- Acque reflue civili, provenienti da tutti i servizi di Stabilimento.
- Acque provenienti dalla sezione di trattamento acque sodate da P1CR.

Le acque trattate sono convogliate allo scarico a mare, con caratteristiche conformi a quelle stabilite dalla tab. 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06.

La capacità nominale dell'impianto di trattamento è pari a 400 m³/h.

Lo stabilimento è dotato di un impianto Biologico Alternativo. Esso è stato realizzato come back-up del bio-reattore durante le fasi di manutenzione di quest'ultimo al fine di garantire la continuità dell'attività di depurazione delle acque di scarico, nel rispetto dei limiti previsti dalle vigenti leggi.

L'impianto Biologico alternativo utilizza sia infrastrutture esistenti già asservite al Bioreattore UDHE che infrastrutture dedicate:

3.5 ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE

Nel seguito si fornisce una breve descrizione delle principali attività tecnicamente connesse.

3.5.1 Carico/scarico prodotti Via Mare (Pontile) – AT1

Il pontile è esterno allo Stabilimento ed ubicato a nord; è realizzato in calcestruzzo e si eleva ad una quota di circa 2 mslm, ed è costituito da:

- Radice del molo ove sono ubicati un serbatoio di liquido schiumogeno da 20 m³ e l'unità per la captazione dei vapori BK;
- Molo Canale (lungo circa 350 m) dov'è situata la sala tecnica; in quest'area non ci sono punti di ormeggio;
- Molo Martello (lungo circa 155 m) che ospita la zona spogliatoi, servizi mensa, magazzino ed il punto di ormeggio n.5;
- Molo Nuovo e prolungamento (lungo circa 380 m) che comprende i punti ormeggio n.7 e n.12.

Ad eccezione della radice, il pontile comprende un'area sopraelevata di circa 6 metri munita di passerelle e piazzole in cui sono ubicate le cabine di controllo dei bracci di carico. Lo scarico dei prodotti viene effettuato con la pompa di bordo mentre il carico avviene tramite le pompe ubicate nei reparti di stoccaggio.

Tutte le attività di carico e scarico avvengono tramite il collegamento delle tubazioni dalle navi alle tubazioni del pontile, a mezzo di bracci di carico o tramite idonee manichette, specifiche per il fluido da trasferire. Le tubazioni di terra sono specifiche per ogni tipo di fluido.

Il pontile è dotato di un sistema di allarme acustico e visivo con sezionamento delle valvole poste alla radice del molo consente, al bisogno, l'isolamento del pontile dallo Stabilimento.

Impianto di abbattimento vapori di BK

Durante lo scarico della Benzina di Cracking (BK) i vapori che inevitabilmente si formano all'interno delle cisterne della nave vengono aspirati e convogliati ad un impianto di condensazione criogenica con lo scopo di abbattere le emissioni degli stessi in atmosfera. La BK condensata viene recuperata e inviata nuovamente alla nave.

3.5.2 Sistema di Gestione Rifiuti – AT2

I rifiuti generati dalle attività effettuate all'interno dello Stabilimento di Brindisi sono classificabili come:

- rifiuti assimilabili agli urbani;
- rifiuti speciali non pericolosi;
- rifiuti speciali pericolosi.

Per quel che concerne il trattamento dei rifiuti, lo Stabilimento Polimeri Europa dispone di autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Brindisi in data 28 giugno 2005, ai sensi del D.Lgs. No. 22/97 del 5 febbraio 1997 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio", all'esercizio di deposito preliminare di rifiuti pericolosi e non pericolosi.

I rifiuti sono gestiti nello Stabilimento secondo un'apposita procedura interna: alla produzione del rifiuto segue la sua caratterizzazione, assegnazione del codice CER e definizione del destino (recupero, trattamento, discarica, etc). Segue il deposito temporaneo o lo stoccaggio nell'area di deposito preliminare/messa in riserva e la registrazione, attraverso sistema informativo dedicato, per la presa in carico. All'atto dello smaltimento è compilato il formulario, sono scaricati i quantitativi dal sistema informativo, secondo quanto definito per legge, e consegnato il rifiuto al trasportatore per la destinazione prevista. I trasportatori impiegati sono tutti autorizzati in osservanza alla legge e qualificati all'atto di apertura del rapporto contrattuale con Polimeri Europa.

Impianto di Trattamento Acque di Falda (TAF)

Nell'ambito della messa in sicurezza di emergenza della falda del sito multisocietario di Brindisi, le Società coinsediate hanno realizzato un sistema di No. 63 pozzi barriera perimetrali allo Stabilimento ed un impianto per il trattamento dell'acqua di falda (TAF) allo scopo di rimuovere le contaminazioni di natura organica consentendo il parziale riutilizzo delle acque nel ciclo produttivo.

L'impianto TAF è autorizzato a trattare acqua di falda classificata come rifiuto con CER161002 secondo quanto prescritto dalla Determina Dirigenziale N. 1966: autorizzazione

integrata ambientale ex D.Lgs. 59/05 – Impianto Trattamento Acque di Falda (TAF) del 23/12/2009.

3.5.3 Rete di Distribuzione Fluidi di Servizio – AT3

Distribuzione Fuel Gas

Il Fuel Gas (miscela di metano e idrogeno) è un normale co-prodotto del processo di steam cracking per la produzione di olefine leggere. La maggior parte (~80%) del Fuel Gas prodotto è direttamente impiegato come combustibile nei forni di cracking mentre la parte rimanente è, impiegata per la produzione di energia elettrica e/o vapore presso turbo gas Enipower e per le utenze interne di Stabilimento.

Anomalie dovute a condizioni di emergenza/manutenzioni su una delle utenze della rete fuel gas (piloti torce, ossidatore termico, impianto di cracking, centrali turbogas EniPower) o su apparecchiature/macchine connesse con la rete fuel gas generano dei transitori con produzione di fuel gas superiore rispetto alla capacità di utilizzo.

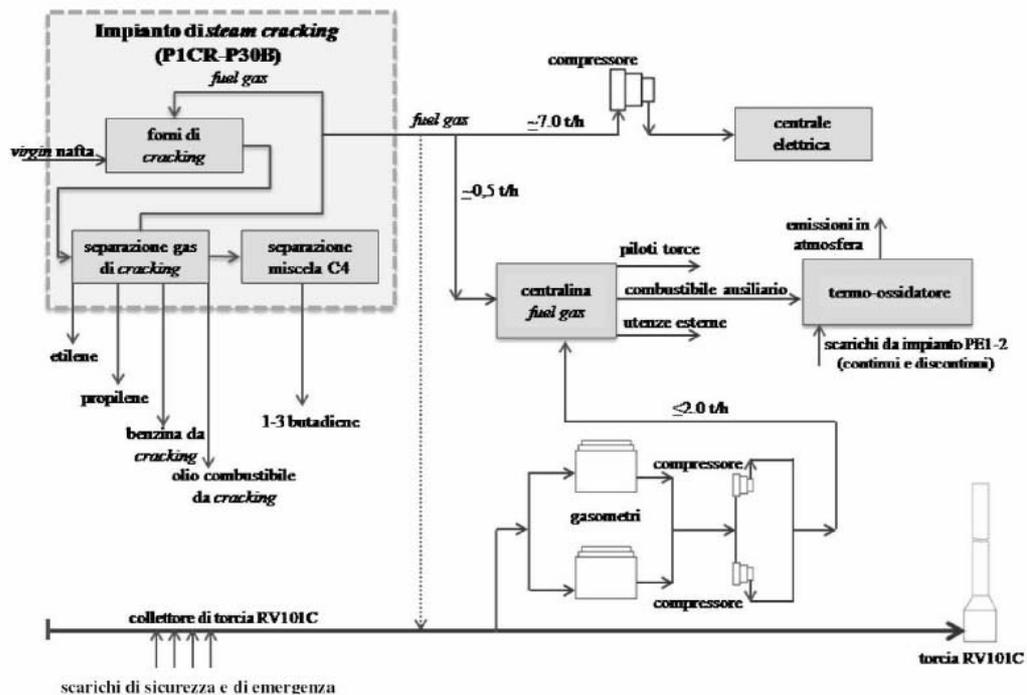
Tali eventi, anche per brevi periodi di tempo, comportano il necessario invio del fuel gas in esubero alla rete di Torcia. In particolare nell'impianto di steam cracking si producono circa 200.000 t/a di Fuel Gas di cui circa 160.000 t/a sono direttamente impiegate nei forni di cracking come combustibile mentre la parte rimanente è inviata alla produzione di energia elettrica ed alla rete Fuel Gas di Stabilimento.

Lo Stabilimento è dotato di un collettore di torcia in cui vengono convogliati gli scarichi di sicurezza ed emergenza dei vari reparti/attività tecnicamente connesse.

Il gas scaricato nel collettore Torcia di Stabilimento viene recuperato attraverso i gasometri F104 ed F105 da 5.000 m³ cad. ed immesso nella rete Fuel Gas di Stabilimento mediante due compressori dedicati (C01A/B) per il successivo invio alle utenze dello Stabilimento tramite la rete fuel gas.

Una schematizzazione funzionale, estremamente semplificata, della attuale rete Fuel Gas è inclusa nella seguente Figura in modo da evidenziare le interazioni della rete Fuel Gas con il collettore di Torcia RV101C e con il ossidatore termico asservito, attualmente, in modo esclusivo all'impianto di polimerizzazione dell'etilene PE1/2.

Figura 1: Schematizzazione dell'impianto di steam cracking, del sistema di combustione in Torcia RV101C e della rete Fuel Gas



La Figura evidenzia che l'aliquota di Fuel Gas, prodotta nell'impianto P1CR e non direttamente impiegata nei forni di cracking viene inviata parte (~7,0 t/h) direttamente, previa compressione, alla centrale elettrica dello Stabilimento Enipower per la produzione di energia elettrica, mentre una piccola parte (~0,5 t/h) è impiegata in utenze interne (piloti delle torce, combustibile ausiliario all'Ossidatore termico dell'impianto PE1-2). Questa configurazione, che rappresenta le condizioni ordinarie di funzionamento, evidenzia il perfetto bilanciamento fra produzione di Fuel Gas e il suo utilizzo.

In caso di funzionamento in condizioni anomale, dovute all'impossibilità di invio del Fuel Gas alla centrale elettrica (ad esempio mancato ritiro totale/parziale del Fuel Gas da parte della centrale elettrica o avaria del compressore di rilancio alla centrale), il Fuel Gas in esubero viene inviato (linea tratteggiata in Figura 1) al collettore di Torcia RV101C. In questo caso il Fuel Gas può essere parzialmente recuperato da un sistema di "recupero" gas costituito da due gasometri e da 2 compressori di rilancio per l'invio del gas alla centralina Fuel Gas. Tuttavia, se la capacità di accumulo nei gasometri risulta insufficiente, il Fuel Gas inviato al collettore di Torcia dà luogo ad un incremento della pressione del collettore con rottura della guardia idraulica con conseguente invio di Fuel Gas alla Torcia RV101C.

Sistema di Pompaggio Acqua Mare e Antincendio

La stazione di pompaggio acqua mare è costituita da No. 2 canali di presa lunghi ca. 650 m., da No. 9 vasche dissabiatrici e da No. 10 filtri rotanti, per un prelievo pari a 130.000 mc/h. A valle dei filtri rotanti è sistemata una batteria di elettropompe atte a rilanciare acqua allo Stabilimento.

Decompressione e Distribuzione Gas naturale

Il gas naturale (c.d. "Metano SNAM") è fornito dalla Rete Nazionale, fino al limite dello Stabilimento alla pressione massima di circa 70 barg. L'utenza principale per Polimeri Europa è l'impianto di cracking (P1CR) nella fase di riavviamento conseguente ad una fermata.

All'interno del sito, è installata una stazione di decompressione metano, costituita da No. 2 linee di riduzione in parallelo, con potenzialità massima pari a 15.000 Sm³/h cad ed attraverso la quale la pressione del gas naturale viene ridotta a 17 bar per la successiva distribuzione alle utenze.

3.5.4 Rete Torce di Emergenza – AT4

I cicli produttivi dello Stabilimento Polimeri Europa di Brindisi dispongono di sistemi di torcia rispondenti alle esigenze di sicurezza indicate nei Documenti di Riferimento sulle BAT/MTD applicabili; i sistemi di torcia a servizio degli impianti di produzione della Polimeri Europa nel sito di Brindisi sono costituiti da:

- Torcia RV101C dedicata agli scarichi di sicurezza dell'impianto di Cracking P1CR, parco stoccaggio GPL, Molo, impianto produzione butadiene P30/B, centralina Fuel gas;
- Torcia RV 401 dedicata agli scarichi di sicurezza dell'impianto di produzione polietilene (PE1/2).

La Torcia RV101B viene posta in servizio in sostituzione della RV101C, in occasione delle relative manutenzioni.

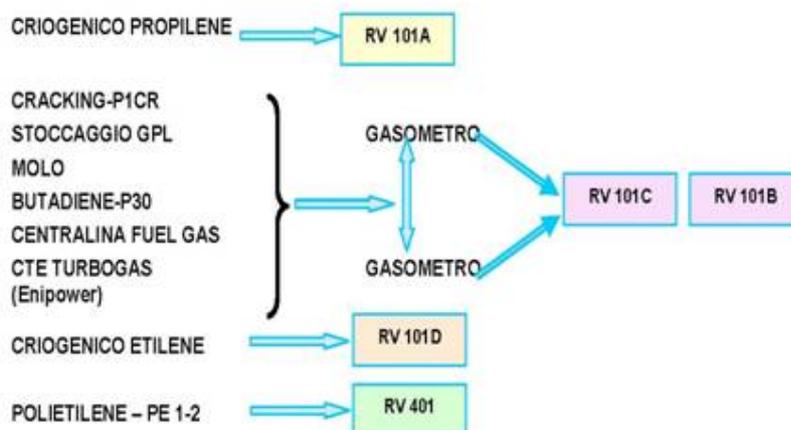
I serbatoi utilizzati per lo stoccaggio criogenico dell'etilene e del propilene per l'impiego quale materia prima in processi di produzione di polietilene e polipropilene, dispongono, quali sistemi di sicurezza, di torce dedicate:

- RV101A dedicata allo stoccaggio criogenico del Propilene (serbatoio DA 601);
- RV101D dedicata allo stoccaggio criogenico dell'Etilene (serbatoi DA301 e DA501).

Al sistema di torcia RV101C è asservito il sistema di recupero gas di torcia, costituito da due Gasometri (Serbatoi di stoccaggio gas da 5.000 Nm³ cadauno) e da due compressori di rilancio (C01A/B) del gas recuperato alla centralina fuel gas di Stabilimento.

Nella figura seguente si riporta uno schema semplificato del Sistema di Torce esistente.

Figura 1: Schematizzazione Sistema Torce



I gas di scarico (nel seguito “gas di Torcia”) sono costituiti da miscele di composizione variabile composte da azoto, idrogeno e idrocarburi. In tabella 1-1 si riportano le principali sostanze che possono essere scaricate e bruciate in Torcia.:

Tabella 1-1: Caratteristiche Torce

Torcia	Portata Max di Progetto (t/h)	Sostanze Principali
RV101A	90	Propilene
RV101B	400	Etilene, Propilene, Miscela di idrocarburi C ₄ , Idrogeno e Metano
RV101C	650	Etilene, Propilene, Miscela di idrocarburi C ₄ , Idrogeno e Metano
RV101D	50	Etilene
RV401	566	Etilene, Azoto, Idrogeno, Metano, Esene

Il peso molecolare medio della miscela di idrocarburi può variare da 20 a 40 g/mole, il peso specifico può variare tra 0,8 e 2,5 Kg/m³.

Le torce “in esercizio” sono mantenute sempre accese ed alimentate con Fuel Gas di rete su appositi bruciatori pilota (3 o 4 piloti per ciascun Torcia).

Le torce RV101B-C ed RV 401 sono dotate di guardie idrauliche alimentate in continuo con acqua che consente di mantenere i relativi collettori sempre in leggera sovra-pressione.

A valle delle guardie idrauliche è posizionato un rompifiamma la cui funzione è quella di impedire ritorni di fiamma nel collettore.

Le torce sono inoltre dotate di un sistema di iniezione in continuo con azoto/Fuel Gas in grado di garantire un flusso costante verso il terminale Torcia ed evitare l'ingresso di aria dalla sommità.

3.5.5 Pensiline per carico/scarico prodotti via terra - AT 5

Vengono qui gestite le operazioni connesse al carico ed allo scarico di ferrocisterne/autobotti contenenti gas petroliferi liquefatti a pressione, a mezzo di No. 6 pensiline utilizzate per il propilene/GPL e No. 4 utilizzate per il butene/esene. Inoltre la funzione gestisce anche le pensiline per prodotti petroliferi liquidi e chimici.

3.5.6 Movimentazione e Stoccaggio Materie Prime/Prodotti – AT6

Ad eccezione di alcune materie prime, che per le limitate quantità in uso sono stoccate direttamente presso gli impianti di produzione, la maggior parte dei prodotti liquidi e gassosi (materie prime, prodotti intermedi e finiti quali prodotti chimici, petroliferi, GPL e criogenici) sono movimentati all'arrivo in Stabilimento ed in spedizione, dalla Funzione Logistica. Tale Funzione dispone pertanto di un parco serbatoi dotato delle attrezzature necessarie ai trasferimenti dei prodotti (pompe, compressori, linee, ecc.)

Il parco serbatoi dello Stabilimento di Brindisi Polimeri Europa è suddiviso nei seguenti reparti:

- GPL: Stoccaggio gas di petrolio liquefatti;
- P3: Deposito prodotti petroliferi liquidi.
- P41: Stoccaggio prodotti chimici;
- P39: Stoccaggio criogenico Etilene;
- DA601: Stoccaggio criogenico Propilene;
- S13: Stoccaggio ed evaporazione Etilene;

I serbatoi Etilene (P39) e Propilene (DA601) sono criogenici e atmosferici del tipo cilindrico verticale con idonea coibentazione. I serbatoi del parco GPL sono del tipo a pressione atmosferica a tetto fisso o a tetto galleggiante a doppia tenuta per contenere le emissioni; quelli dei prodotti chimici volatili (reparto P41) sono dotati di schermo galleggiante interno polmonato con azoto.

I serbatoi di deposito dei prodotti petroliferi liquidi e dei prodotti chimici sono dotati di bacini di contenimento, per raccogliere eventuali sbandamenti.

3.5.7 Stoccaggio/Magazzini Prodotti Finiti (Polietilene) – AT7

Il polietilene prodotto dall'impianto PE 1/2 viene stoccato in 4 sili da 500 m³ cadauno e, a seguito del confezionamento, in magazzini dedicati. Il magazzino è costituito da una struttura in cemento armato e muri di tamponatura in carparo.

Il materiale immagazzinato è polietilene (Polimeri Europa) e polipropilene (Basell). Il prodotto è stivato in sacchi da kg 25. e la capacità di stivaggio totale è di 28.000 t (18.000 t di capacità massima per lo stoccaggio di granulo di polietilene) con superficie pari a circa 25.000 m².

I sili sono prevalentemente ubicati nell'ambito dell'impianto di appartenenza.

Nell'area di Stabilimento vi sono le seguenti silerie:

• Silos granuli PE	capacità max	3.940 t
• Silos polveri PE	“	654 t
• Silos granuli PE	“	570 t
• Silos granuli PE	“	570 t

3.5.8 Laboratori di Analisi – AT8

Laboratorio Chimico

Nei locali adibiti a laboratorio chimico per l'esecuzione delle varie analisi, sono installate le seguenti apparecchiature: fornelli elettrici, becchi bunsen, stufe, forni a muffola, forni a microonde, spettrometri IR, UV, XRF, VIS, al PLASMA, ad ASSORBIMENTO ATOMICO, centrifuga, bomba di Mahler, pHmetri, conduttivimetro, distillatori, gas cromatografi, titolatore potenziometrico, microcoulometro, analizzatore tensione di vapore, analizzatore punto di infiammabilità, analizzatore pour point, viscosimetro digitale, densimetro digitale, aerometri, mineralizzatore, analizzatore di azoto ammoniacale, desorbitore termico, concentratore purge & trap, estrusori, presse oleodinamiche, apparecchiature per misure di fluidità di polimeri fusi, densimetri a immersione, mulinetti, setacciatore per granulometria, frigo termostatati

Sono inoltre installate al di fuori della sala, box bombole di varia capacità dei seguenti prodotti: Azoto, Ossigeno, Anidride Carbonica, Idrogeno, Elio, Acetilene, Protossido di Azoto, Argon, miscela di Argon-Metano, GPL, Miscele standard gascromatografici a diverse matrici.

Nelle varie sale sono usati reagenti chimici di laboratorio.

All'interno del Laboratorio chimico esiste una sezione dedicata alle analisi di igiene ambientale.

Allo scopo di evitare emissioni di sostanze pericolose, le cappe dei laboratori sono dotate di filtri a carboni attivi.

Laboratorio Fisico

I locali adibiti a laboratorio Fisico/Tecnologico sono ubicati all'interno di un capannone (capannone ovest).



Tale capannone è destinato all'esecuzione di test applicativi, attraverso un estrusore, sul Polietilene, collegati all'attività dell'impianto pilota QPO (Quality Product Optimization) installato presso l'impianto PE1/2.



4 CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA RETE TORCE DI EMERGENZA NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE

In risposta alla nota del MATTM prot. DVA-2011-0001090 del 22/01/2011 ricevuta il 25 gennaio 2011, si descrivono nelle seguenti tabelle gli eventi che determinano attivazione delle torce per la configurazione attuale dello Stabilimento. In particolare vengono illustrate le modalità di funzionamento (Attivazione) delle torce di stabilimento, identificando tutte le possibili cause che possono comportare una attivazione delle stesse, considerando le anomalie, guasti, avvii, arresti, periodi transitori, inserendo anche i quantitativi e la composizione stimati di gas inviato in torcia.

Si riportano di seguito le tabelle relative alle rete fuel gas (Tab 4-1), allo Stabilimento (Tab 4-2) ed ai reparti (Tab 4-3÷4-10).

La prima tabella riporta gli eventi accidentali e transitori (manutenzioni) connessi alla rete fuel gas di Stabilimento che comportano attivazione della torcia, mentre la seconda tabella riporta gli eventi che causano attivazione delle torce per eventi che riguardano l'intero Stabilimento.

In caso di concomitanza di eventi riportati nella Tabella 4-1 relativi alle manutenzioni (programmate e/o a seguito di blocchi) e di eventi riportati nelle tabelle 4-3÷4.10 dei singoli reparti si generano dei transitori che comportano attivazione delle torce, che variano di entità in funzione della tipologia e della durata dell'evento.



Tabella 4-1: Rete fuel GAS

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % p STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-Malfunzionamento elettrico/strumentale/processo del compressore K7001	Fermata accidentale K7001 con scarico in torcia del P1CR	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
2	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-interruzione del prelievo di fuel gas da Enipower per malfunzionamento del sistema di controllo.	Invio in torcia del fuel gas da compressore K7001 (FASE 3 P30B)	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
3	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-parziale interruzione del prelievo di fuel gas da Enipower per blocco Turbogas o malfunzionamento del sistema di controllo.	Invio in torcia del fuel gas da compressore K7001 (FASE 3 P30B)	RV101C oppure RV101B	2 ÷ 10	100% Fuel Gas
4	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-Attivazione di una delle logiche di blocco del compressore K7001 (rif. Allegato A)	Fermata del K7001 con scarico in torcia del P1CR	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
5	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-anomalie di processo per errore di manovra	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009).	RV101C oppure RV101B	1,5 ÷ 5,5	100% Fuel Gas
6	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-anomalie elettrostrumentali di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV101C oppure RV101B	1,5 ÷ 5,5	100% Fuel Gas
7	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-fermata accidentale ossidatore termico	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	0 ÷ 1	H2: 10÷100% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷30% C4: 0÷30% N2: 0÷20%



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % p STIMA
8	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA–Fermata accidentale compressori C01A/B di recupero S13	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	0 ÷ 4	H2: 0÷18% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷70% C4: 0÷65% N2: 0÷90%
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
9	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–manutenzione programmata K7001	Fermata compressore K7001 allineamento in torcia del fuel prodotto dal P1CR	RV101C oppure RV101B	20 ÷ 150 ⁽¹⁾	100% Fuel Gas
10	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–Riavviamento dopo fermata programmata o di emergenza K7001	Allineamento in torcia del Fuel Gas prodotto dal P1CR durante la fase di assestamento della macchina	RV101C oppure RV101B	3 ÷ 7 ⁽¹⁾	100% Fuel Gas
11	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–Manutenzione programmata turbogas Enipower- riduzione di prelievo fuel gas da Enipower	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	7 ÷ 10 ⁽¹⁾	100% Fuel Gas
12	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–manutenzione programmata ossidatore termico	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	20 ÷ 100 ⁽¹⁾	H2: 10÷100% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷30% C4: 0÷30% N2: 0÷20%
13	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–Manutenzione programmata compressori C01A/B	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	0 ÷ 60 ⁽¹⁾	H2: 0÷18% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷70% C4: 0÷65% N2: 0÷90%

(1) Valore calcolato considerando il quantitativo Massimo scaricabile in torcia con riduzione di carico impianto, che normalmente viene effettuata durante gli eventi di manutenzione programmata.



REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
RETE FUEL GAS	100÷750	Vedi dettaglio composizioni	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati da rapporto di sicurezza e in base allo storico degli ultimi 10 anni



Tabella 4-2: Emergenze di stabilimento

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
1	STABILIMENTO	EMERGENZA –mancanza di energia elettrica stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	220÷890 16÷42 6,3÷18,5 9÷15	Rif evento n°15 a Tab. 3 ed evento n°1 a Tab. 5 Rif evento n°1 a Tab. 4 Rif evento n°1 a Tab. 6 Rif evento n°1 a Tab. 7
2	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza alimentazione acqua mare di raffreddamento stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A [1] RV101D [1]	220÷470 --- 6,3÷18,5 9÷15	Rif evento n°16 a Tab. 3, evento n°3 a Tab. 5 ed evento n°4 a Tab. 10 --- Rif evento n°2 a Tab. 6 Rif evento n°2 a Tab. 7
3	STABILIMENTO	EMERGENZA-Mancanza ARIA STRUMENTI	RV101C/RV101B RV401 RV101A[1] RV101D[1]	220÷330,6 7÷11 0,4÷1,2 2,3÷2,7	Rif evento n°18 a Tab. 3, evento n°2 a Tab. 5 ed evento n°1 a Tab. 8 Rif evento n°2 a Tab. 4 Rif evento n°3 a Tab. 6 Rif evento n°3 ed evento n°11 a Tab. 7
4	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza vapore stabilimento	RV101C/RV101B RV401	80÷180 ---	Rif evento n°24 a Tab. 3 ---
5	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza azoto di stabilimento	RV101C/RV101B RV401	900	
6	STABILIMENTO	EMERGENZA-TOP EVENT di stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	750÷780 40÷43 20÷60 28÷48	Rif evento n°19 a Tab. 3 ed evento n°6 a Tab. 5 Rif evento n°21 a Tab. 4 Rif evento n°4 a Tab. 6 Rif evento n°4 a Tab. 7



REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
STABILIMENTO	100÷250	Vedi dettaglio composizioni	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati da rapporto di sicurezza e in base allo storico degli ultimi 10 anni



Si riportano di seguito le tabelle con elencati gli eventi suddivisi per reparti (fasi attività tecnicamente connesse)

Tabella 4-3: Impianto di cracking FASE 1 P1CR

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ¹	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ²	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K2001	Arresto motori dei compressori di processo K2001A-B	RV101C	140 ÷ 350	(1)
2	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-R3001/2	Blocco totale del reattore di conversione acetilene	RV101C	100 ÷ 200	100 % C ₂
3	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IP-R3001/2	Blocco parziale del reattore di conversione acetilene	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂
4	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IQ-R3001/2	Blocco di qualità del reattore di conversione acetilene	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂
5	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K5001	Arresto motore del compressore ciclo frigo propilene K5001	RV101C	190 ÷ 400	(1)
6	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K5002	Arresto motore del compressore ciclo frigo etilene	RV101C	65 ÷ 230	100 % C ₂
7	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K9001	Arresto motore del compressore di recupero gas di torcia	RV101C	32 ÷ 72	(2)
8	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E3020-21	Alta pressione colonna C3004 (deetanatore)	RV101C	21	(3)
9	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E3028-29	Alta pressione colonna C3006 (splitter etilene)	RV101C	55	100 % C ₂
10	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-W3002	Blocco unità di purificazione idrogeno	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂

¹ Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato B

² Gli scarichi dell'impianto sono preventivamente collettati ad un sistema interno di blow-down e recupero che ricicla il gas all'impianto stesso; in caso di scarico di entità maggiore rispetto a quella gestibile dall'unità di recupero di reparto (1,5 t/h), il gas viene inviato al sistema di recupero gas di torcia di stabilimento.



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ¹	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ²	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
11	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4001	Alta pressione colonna C4001 (depropagatore)	RV101C	8	(4)
12	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4004	Alta pressione colonna C4002 (depropagatore)	RV101C	15	(5)
13	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4010	Alta pressione colonna C4004 (stripper propilene)	RV101C	8	(6)
14	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4012-18-20	Alta pressione colonna C4005A-B (splitter propilene)	RV101C	77	100 % C ₃
15	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-EE	Mancanza energia elettrica	RV101C	220 ÷ 750	(7)
16	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-SW	Mancanza acqua mare	RV101C	220 ÷ 320	(7)
17	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-CW	Mancanza acqua di raffreddamento	RV101C	220 ÷ 300	(7)
18	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-IA	Mancanza aria strumenti	RV101C	220 ÷ 300	(8)
19	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-E	Blocco impianto per emergenza (top event)	RV101C	750	(9)
20	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Anomalia elettrostrumentale di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV101C	1,5 ÷ 135	(10)
21	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-anomalie elettrostrumentale PCU impianto	Failure PCU (11-13-14-15-16-17) o DCS (distributed control system) con blocco di unità d'impianto con blocco di unità d'impianto	RV101C	80 ÷ 400	(10)
22	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Fermata accidentale pompe di alimento BFW da Enipower a impianto P1CR	Mancanza totale di acqua alimento alle caldaie dei forni (BFW) con fermata in emergenza degli stessi e sezionamento zona fredda.	RV101C	80 ÷ 160	100% C ₂
23	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Fermata accidentale pompe di alimentazione Virgin Nafta ai forni di cracking	Mancanza totale carica all'impianto con fermata in emergenza dei forni e sezionamento zona fredda	RV101C	80 ÷ 160	100% C ₂
24	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Mancata erogazione vapore a media pressione (MS)	Fermata in emergenza controllata impianto	RV101C	80 ÷ 180	(11)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ¹	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ²	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
25	FASE 1-P1CR	EMERGENZA- Riavviamento dopo fermata emergenza	Allineamento in torcia	RV101C	40 ÷ 180	(12)
26	FASE 1-P1CR	EMERGENZA- Anomalie di processo per errore di manovra	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 documentazione integrativa AIA del 30/11/2009)	RV101C	1,5 ÷ 135 t	(10)
27	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE -Ispezioni decennali impianto per obblighi di legge	Fermata programmata impianto (MTZ)	RV101C	500	(9)
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
28	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Riavviamento dopo fermata programmata impianto (MTZ)	Allineamento in torcia	RV101C	270	(9)
29	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Ispezioni decennali macchine e apparecchiature per obblighi di legge	Fermata programmata per manutenzione/ispezione/collaudi macchine e apparecchiature	RV101C	0	---
30	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Manutenzione programmata apparecchiature/macchine	Bonifica apparecchiatura/macchina	RV101C	1	(13)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ¹	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ²	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA		
DETTAGLIO COMPOSIZIONI:								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0÷5%	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷2%
	Metano: 10÷20%	Metano: 0÷20%	Metano: 0÷1%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 5÷20%
	C2: 35÷60%	C2: 0÷25%	C2: 60÷100%	C2: 0%	C2: 0÷1%	C2: 0÷1%	C2: 0÷35%	C2: 20÷80%
	C3: 10÷25%	C3: 0÷35%	C3: 0÷30%	C3: 20÷70%	C3: 60÷100%	C3: 97÷100%	C3: 50÷85%	C3: 10÷35%
	C4: 5÷25%	C4: 0÷35%	C4: 0÷15%	C4: 30÷45%	C4: 0÷35%	C4: 0÷1%	C4: 10÷20%	C4: 5÷25%
	C5: 0÷10%	C5+: 0÷5%	C5: 0÷2%	C5: 0÷25%	C5: 0÷5%	C5: 0%	C5: 0÷1%	C5: 0÷5%
	Benzene: 0÷5%		Benzene: 0÷1%	Benzene: 0÷15%	Benzene: 0÷1%	Benzene: 0%	Benzene: 0÷1%	Benzene: 0÷5%
	Altri C6: 0÷2%		Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%
	C7+: 0÷5%		C7+: 0÷1%	C7+: 0÷2%	C7+: 0÷1%	C7+: 0%	C7+: 1÷10%	C7+: 0÷5%
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0÷10%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷2%	Idrogeno: 0÷5%			
	Metano: 0÷5%	Metano: 0÷95%	Metano: 0%	Metano: 5÷20%	Metano: 0÷5%			
	C2: 10÷45%	C2: 0÷100%	C2: 80÷100%	C2: 20÷90%	C2: 0÷5%			
	C3: 25÷85%	C3: 0÷100%	C3: 0%	C3: 5÷20%	C3: 0÷5%			
	C4: 2÷10%	C4: 0÷100%	C4: 0%	C4: 5÷25%	C4: 0÷5%			
	C5: 0÷5%	C5: 0÷10%	C5: 0÷10%	C5: 0÷2%	C5: 0÷5%			
	Benzene: 0÷4%	Benzene: 0÷5%	Benzene: 0÷5%	Benzene: 0÷2%	Benzene: 0÷5%			
	Altri C6: 0÷4%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%			
	C7+: 0÷5%	C7+: 0÷10%	C7+: 0÷10%	C7+: 0÷1%	C7+: 0÷5%			
					N2: 95÷100%			

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 1 (P1CR)	1000 ÷ 3100	Vedi dettaglio composizioni	RV 101C	Il calcolo è stato effettuato considerando i dati degli ultimi 5 anni



Tabella 4-4: Impianto produzione polietilene FASE 2 PE1-2

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Mancanza EE	Blocco dei motori dei compressori gas di riciclo, fermata dei reattori con kill di tipo II (il Kill II comporta la depressurizzazione rapida dei reattori con scarico in torcia); blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	42 t÷16 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
2	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Mancanza aria strumenti	Fermata Reattori con kill di tipo I (compressori gas di riciclo in marcia); depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore; depressurizzazione del degasatore e della sezione di recupero	RV401	11 t÷7 t	100% Etilene
3	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Fuori servizio ESD	Fermata compressori gas di riciclo e fermata Reattori con kill di tipo II; depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	43 t÷23 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
4	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Failure DCS	Fermata compressori gas di riciclo e fermata Reattori con kill di tipo II; depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	43 t÷23 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
5	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Failure PCU Linea 1 o Linea 2	Fermata Linea interessata con kill di tipo II	RV401	16÷7 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
6	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Failure PCU Sezione di purificazione	Depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	7÷4 t	100% Etilene
7	FASE 2 PE1-2	EMERGENZA- Attivazione logica di blocco compressore gas di riciclo (Log 4CR)	Blocco motore del compressore gas di riciclo, fermata reattore con kill di tipo II	RV401	16 ÷7 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
8	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Attivazione Logica (Log 2)	Chiusura in automatico della valvola in mandata compressore etilene e delle valvole in ingresso ai reattori con apertura automatica della valvola di scarico in torcia per depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	7 ±4 t	100% Etilene
9	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta compressore etilene	Chiusura in automatico delle valvole di aspirazione e mandata compressore etilene e apertura automatica della valvola di scarico in torcia	RV401	0,5 ±1 t	100% Etilene
10	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta pompa comonomeri	Fermata pompa comonomeri con scarico della perdita dalla tenuta in torcia	RV401	0,003±0,008 t	100% Esene o 100% Butene
11	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta pompa sistema di recupero	Fermata pompa sistema di recupero con scarico della perdita dalla tenuta in torcia	RV401	0,003t±0,008t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)
12	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea etilene in alimentazione al reattore	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto automatiche. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	1±24 t	100% Etilene
13	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea butene o esene a purificazione	Perdita della valvola di intercetto dell'azoto di rigenerazione normalmente chiusa (3/4") o Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto manuali. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0±1 t	100% Esene o 100% Butene
14	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea idrocarburi a sistema di recupero	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto manuali. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0±1 t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
15	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea H2 in alimentazione al reattore	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto automatiche. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	100% Idrogeno
16	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura valvola di drenaggio pompe comonomeri	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"). La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	100% Esene o 100% Butene
17	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura valvola di drenaggio pompe sistema di recupero	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4") La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)
18	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Ricondizionamento Apparecchiature e Linee dopo fermata accidentale	Flussaggio con idrocarburi per avviamento impianto o parte	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
19	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Fermata Termossidatore accidentale (Log 9T)	Deviazione parziale/totale dei flussi normalmente inviati al termossidatore	RV401	0,1 ÷ 2,5 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6) (6)
20	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Fermate accidentale impianto/riavviamento in caso di fermata termossidatore	Operazione di fast Vent durante la depressurizzazione e successiva bonifica con azoto del reattore	RV401	72÷36 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6(1)) (2)
21	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Emergenza generale impianto	Blocco generale impianto con attivazione del sistema di Emergency Shut Down (disalimentazione ESD): Blocco dei motori dei compressori gas di riciclo, fermata dei reattori con kill di tipo II; blocco termossidatore e invio flussi in torcia; depressurizzazione del compressore etilene; depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	43÷40 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
22	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Repentino incremento di pressione su apparecchiature di impianto	Intervento valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV401	0.02÷14	Rif. PSV dichiarate ISPESL
23	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA Repentino aumento di pressione nel reattore	Attivazione della Fast Vent: operazione di scarico di vent dai reattori	RV401	0÷9 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6 (1)) (2)
24	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA–Anomalia elettro-strumentale di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo di reparto	RV401	16÷1t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6) (7)
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
25	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Bonifica Linee e Apparecchiature per attività di manutenzione	Spiazzamento idrocarburi con azoto per bonifica preliminare ad attività di manutenzione	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
26	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Ricondizionamento Apparecchiature e Linee dopo fermata programmata	Flussaggio con idrocarburi per avviamento impianto o parte	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
27	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Fermata programmata Ossidatore termico o a seguito di blocco accidentale	Deviazione dei flussi normalmente inviati al termossidatore	RV401	2150 ÷ 168 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6) (5)
IMPIANTO PILOTA						
1	QPO	EMERGENZA- Repentino incremento di pressione su apparecchiature di impianto QPO (Impianto pilota)	Intervento valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV401	Rif. PSV dichiarate ISPESL	Rif. PSV dichiarate ISPESL



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
2	QPO	EMERGENZA- Intervento logiche di blocco QPO (Impianto pilota) con termossidatore fermo(BPCS 4K-2)	Scarico in torcia reattore QPO	RV401	0÷0,02 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6 (1)) (2)

Note:

^(A) Per i dettagli delle cause di blocco vedere Allegato C

⁽¹⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano, n-Esano;

⁽²⁾ La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 0÷75%;

Azoto 0÷100%;

Metano 0÷2%;

Idrogeno 0÷25%;

Butene 0÷16%;

Esene 0÷6%;

Etano 0÷10%;

Inerti C4 0÷3%;

Inerti C6 0÷6%;

⁽³⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Butene 0÷100%;

Esene 0÷100%;

Esano 0÷100%;

Etilene 0÷100%;

Azoto 0÷100%;

Idrogeno 0÷100%;

Inerti C6-C4 0÷30%;

⁽⁴⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Butene 0÷100%;

Esene 0÷100%;

⁽⁵⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 6÷22%;

Azoto 65÷88%;

Idrogeno 0÷3%;

Etano 0÷2%;

Inerti C4 0÷7%;

Inerti C6 0÷30%;

⁽⁶⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:



Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagna di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 0÷100%;

Azoto 0÷100%;

Idrogeno 0÷8%;

Etano 0÷3%;

Inerti C4 0÷16%;

Inerti C6 0÷30%;

⁽⁷⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene;

2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagna di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene, Azoto, Esene, Butene 0÷100%;

Idrogeno 0÷25%;

Etano 0÷8%;

Inerti C4, Inerti C6 0÷30%;

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 2 (PE1/2)	383,39÷4482,44	Vedi dettaglio composizioni	RV 401	Il calcolo è stato effettuato considerando delle ipotesi di accadimento dell'evento in base a stime/esperienze e consuntivi



Tabella 4-5: Impianto produzione butadiene FASE 3 P30B

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
1	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA- Mancanza EE: arresto delle macchine ed intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	3	0 ÷ 140	100 % C ₄
2	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA- Mancanza Aria Strumenti: attivazione della messa in sicurezza dell'impianto con intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
3	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA- Mancanza acqua mare: mancanza fluido refrigerante con intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 140	100 % C ₄
4	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA- Faiulre PCU o DCS impianto (distributed control system) con blocco di unità d'impianto	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
5	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA- Anomalia elettro-strumentale di componenti di controllo dell'impianto ed attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	50 ÷ 190	100 % C ₄
6	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA-fermata in emergenza dell'impianto (TOP EVENT)	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
7	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA – riavviamento impianto dopo fermata di emergenza	4	0	---
8	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Anomalie di processo per errore di manovra con attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 54	100 % C ₄

³ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 4-1 e tab 4-2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
9	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA – Rottura meccanica tenuta pompe o compressore con allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0 ÷ 1	H ₂ 0 ÷10% CH ₄ 0 ÷90% C ₄ 0 ÷100%
10	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	MANUTENZIONE - Fermata programmata impianto per ispezioni per obblighi di legge (MTZ)	4	400	N ₂ 80 ÷100% C ₄ 0 ÷20%
11	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	MANUTENZIONE - Riavviamento dopo fermata programmata impianto (MTZ)	4	300	N ₂ 70 ÷100% C ₄ 0 ÷30%
12	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	MANUTENZIONE - Fermata programmata per manutenzione/ispezione/collaudi macchine e apparecchiature	4	0 ÷ 5	100 % C ₄
13	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	MANUTENZIONE - Bonifica apparecchiatura/macchina per manutenzione programmata apparecchiature/macchine	4	0 ÷ 5	100 % C ₄
14	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	NORMALE ESERCIZIO - Vuotamento e bonifica bombole di campionamento con allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0 ÷ 3	100 % C ₄

^(A) Per i dettagli delle cause di blocco vedere Allegato A

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 3 (PE30B)	10÷1350	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 5 anni



Tabella 4-6: Stoccaggio criogenico propilene AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max (e-vento)	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza energia elettrica	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	6,3÷18,5	PROPILENE
2	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza acqua mare	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	6,3÷18,5	PROPILENE
3	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101A	0,4÷1,2	PROPILENE
4	PGS – DA601	EMERGENZA emergenza generale di stabilimento (top event)	Fermata impianto incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101A	20÷60	PROPILENE
5	PGS – DA601	EMERGENZA fermata accidentale compressore P601 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101A	0÷30	PROPILENE
6	PGS – DA601	EMERGENZA fermata accidentale compressori P601 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101A	30÷90	PROPILENE
7	PGS – DA601	EMERGENZA repentino aumento di pressione per errore di manovra	APERTURA VALVOLE DI SICUREZZA SERBATOIO DA601 (SV608A/B) (1 su 2)	RV101A	1,5	PROPILENE
8	PGS – DA601	EMERGENZA anomalia elettro-strumentale	ANOMALIA DCS (Distributed control system) CON APERTURA SPURIA PIC604	RV101A	1,6	PROPILENE
9	PGS – DA601	EMERGENZA anomalia elettro-strumentale	Anomalia elettro strumentale con apertura PIC604	RV101A	1,6	PROPILENE
10	PGS – DA601	MANUTENZIONE compressore P601 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	0	PROPILENE
11	PGS – DA601	MANUTENZIONE compressori P601 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	0	PROPILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max (e-vento)	COMPOSIZIONE % STIMA
12	PGS – DA601	MANUTENZIONE ispezione decennale apparecchiature per obblighi di legge DA601	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil-off	RV101A	500	AZOTO+PROPILENE (1)
13	PGS – DA601	MANUTENZIONE fermata DA601	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101A	40	AZOTO+PROPILENE (1)
14	PGS – DA601	MANUTENZIONE avviamento DA601	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101A	40	AZOTO+PROPILENE (1)
15	PGS – DA601	EMERGENZA incremento di pressione per anomalia durante la fase di scarico nave o colaggio P1CR	Incremento della portata di boil off al di sopra della massima asportabile	RV101A	0÷0,4	PROPILENE

^(A) Per i dettagli delle cause di blocco vedere Allegato D

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (DA 601)	8÷536	Vedi dettaglio composizioni	RV 101A	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni

Tabella 4-7: Stoccaggio criogenico etilene AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – P39	EMERGENZA mancanza energia elettrica	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P501 di asportazione boil off	RV101D	9÷15	ETILENE
2	PGS – P39	EMERGENZA mancanza acqua mare	Incremento pressione serbatoi fermata compressori P501 di asportazione boil off	RV101D	9÷15	ETILENE
3	PGS – P39	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101D	0,6÷1	ETILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
4	PGS – P39	EMERGENZA emergenza generale di stabilimento (TOP EVENT)	Fermata impianto incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101D	28÷48	ETILENE
5	PGS – P39	EMERGENZA fermata accidentale compressore P501 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101D	0÷36	ETILENE
6	PGS – P39	EMERGENZA fermata accidentale compressori P501 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101D	36÷72	ETILENE
7	PGS – P39	EMERGENZA REPENTINO AUMENTO DI PRESSIONE per errore di manovra	apertura valvole di sicurezza serbatoio DA501 (SV501a/b/c) (2 su 3)	RV101D	3,3	ETILENE
8	PGS – P39	EMERGENZA REPENTINO AUMENTO DI PRESSIONE per errore di manovra	apertura valvole di sicurezza serbatoio DA301 (SV521/395) (1 su 2)	RV101D	0,49	ETILENE
9	PGS – P39	EMERGENZA rottura meccanica tenute gas dei compressori P501	scarico del gas di tenuta alla torcia	RV101D	0 ÷2,4 per tenuta	ETILENE
10	PGS – P39	EMERGENZA anomalia elettrostrumentale	anomalia dcs (distributed control system) parziale o totale con apertura spuria PCV317 serbatoio DA301 e/o apertura spuria PCV503 serbatoio DA501	RV101D	0,05÷0,9	ETILENE
11	PGS – P39	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Apertura spuria PCV503 serbatoio DA501	RV101D	1,7	ETILENE
12	PGS – P39	EMERGENZA per anomalie elettrostrumentali	APERTURA PCV317 SERBATOIO DA301 o APERTURA PCV503 SERBATOIO DA501	RV101D	0,05÷0,85	ETILENE
13	PGS – P39	MANUTENZIONE compressore P501 (1 su 2)	Incremento di pressione per mancata asportazione boil off	RV101D	0÷7	ETILENE
14	PGS – P39	MANUTENZIONE COMPRESSORI P501 (2 su 2)	Incremento di pressione per mancata asportazione boil off	RV101D	0	ETILENE
15	PGS – P39	MANUTENZIONE fermata DA301	Allineamento in torcia della fase gas non recuperabile	RV101D	15	AZOTO+ETILENE (1)
16	PGS – P39	MANUTENZIONE fermata DA501	Allineamento in torcia della fase gas non recuperabile	RV101D	30g	AZOTO+ETILENE (1)
17	PGS – P39	MANUTENZIONE avviamento DA301	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101D	15	AZOTO+ETILENE (1)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
18	PGS – P39	MANUTENZIONE avviamento DA501	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101D	30	AZOTO+ETILENE (1)
19	PGS – P39	EMERGENZA incremento di pressione per anomalia durante la fase di scarico nave e/o contemporaneo colaggio P1CR	Incremento della portata di boil off al di sopra della massima asportabile	RV101D	0÷0,075	ETILENE
20	PGS – P39	MANUTENZIONE ispezione decennale apparecchiature per obblighi di legge	Incremento pressione per mancata asportazione boil-off	RV101D	0÷300	ETILENE

^(A) Per i dettagli delle cause di blocco vedere Allegato D

(1): Le percentuali di prodotto variano da 0 a 100 in base alla fase di svuotamento o riempimento

(2): Si allegano le cause di blocco dei compressori

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (P39)	1÷82	Vedi dettaglio composizioni	RV 101A	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni



Tabella 4-8: Parco generale serbatoi AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza per mancanza aria strumenti con apertura spuria mcv305 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,6	IDROGENO
2	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) con apertura spuria mcv305 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,6	IDROGENO
3	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) con apertura spuria pcv3086b (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,625	ETILENE
4	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	Variazione repentina dei parametri normali di marcia per incendio esterno o irraggiamento da serbatoio limitrofo con conseguente aumento di pressione apertura pcv3086b(all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	2,5	ETILENE
5	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	manutenzione serbatoi cilindrici verticali DP350÷353 decennale per controlli di legge ispezioni e collaudi e bonifica apparecchiatura	4	6	AZOTO + PRODOTTO
6	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) apertura spuria PCVD500/14 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,15	BUTADIENE
7	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	18	PROPILENE
8	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	4,2	BUTADIENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
9	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	25,2	MISCELA C4
10	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	25	BUTILENI
11	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	7,2	BUTENE
12	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza linee (TRV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	GPL
13	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	Variazione repentina dei parametri normali di marcia per incendio esterno o irraggiamento da sfera limitrofa con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	500	GPL
14	PGS - P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA301/501 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0,5÷0,8	ETILENE
15	PGS - P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA301/501 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	1,5	PROPILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
16	PGS – DA601	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA601 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0,2÷12,6	PROPILENE
17	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza rottura accidentale tenute pompe e scarico del fluido di tenuta alla torcia	4	0,0025 per tenuta	GPL MIX, BTDE, RAFFINATO 1, PROPILENE, 1-BUTENE, MISCELA C4
16	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura PCV3086b (controllo pressione DP etilene all'S13) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,42	ETILENE
17	PGS – P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza-anomalia per presenza di ossigeno durante il carico della nave e allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0÷12	ETILENE
18	PGS – P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	emergenza contemporanea fermata delle linee PE1/2 e allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0÷144	ETILENE
19	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	manutenzione macchine e apparecchiature Bonifica apparecchiatura/macchina	4	0,2	AZOTO+PRODOTTO (1)
20	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	manutenzione sfere decennale per controlli di legge ispezioni e collaudi e bonifica apparecchiatura	4	300	AZOTO + PRODOTTO
21	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 4-1	normale esercizio attività di vuotamento e bonifica bombole di campionamento allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0,002	AZOTO + PRODOTTO

(A) Per i dettagli delle cause di blocco vedere Allegato D

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 4-1 e tab 4-2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

(1): Le percentuali di prodotto variano da 0 a 100 in base alla fase di svuotamento o riempimento



REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (PGS)	0÷1590	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni



Tabella 4-9: Infrastrutture di logistica molo AT1e pensiline AT5

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
1	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione nave e/o bonifica	4	18	C4 25%v - N2 75% variabile
2	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante il carico di BTDE su nave bonificata con azoto	4	5	BTDE - N2 (variabile)
3	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante il carico di Raffinato 1 su nave bonificata con azoto	4	5	Raff1 - N2(variabile)
4	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione nave e/o bonifica	4	21	C3 25%v - N2 75% variabile
5	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Depressurizzazione e bonifica manichette/bracci di carico a fine carico/scarico	4	0,12	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
6	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	allineamento in torcia per manutenzione macchine e apparecchiature e linee	4	0,01÷44	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
7	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	apertura valvole di sicurezza linee e apparecchiature(TRV, PSV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
8	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Depressurizzazione linee/apparecchiature per emergenza	4	0,01÷44	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
9	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione autobotti e/o bonifica	4	1,6	GPL mix – N2



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
10	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione ferrocisterne e/o bonifica	4	3,1 ÷ 5,5	C3 / Butene 1 – N2
11	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Depressurizzazione e bonifica bracci di carico a fine carico/scarico singola pensilina	4	0,015	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
12	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	allineamento in torcia per manutenzione macchine e apparecchiature e linee	4	0,01÷3	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
13	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	apertura valvole di sicurezza linee e apparecchiature (TRV, PSV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	C3 – GPL Mix – Butene 1
14	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	Depressurizzazione linee/apparecchiature per emergenza	4	0,01÷3	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
15	INLO (pontile e pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	allineamento in torcia dell'hold up bombole, bonifica e campionamento	4	0,002	AZOTO + PRODOTTO

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 4-1 per la rete fuel gas durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

⁽¹⁾ La quantità è stata calcolata considerando che le operazioni vengono interrotte a seguito dell'evento di emergenza sulla rete fuel gas (CAUSE 1-3-5-7-9 tab 4-1) e considerando un tempo tecnico per la messa in sicurezza di circa 30÷45 min.

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT1 – AT5 (INLO)	977÷1037	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato sulla base dei consuntivi annui



Tabella 4-10: Distribuzione fluidi di servizio AT3

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITÀ A' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA	FREQUENZA DI ACCADIMENTO
1	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Altissima pressione centralina fuel gas Apertura PSV1852– Polmone F101 A.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
2	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Altissima pressione centralina fuel gas Apertura PSV1181– Polmone F101 B.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
3	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Alta pressione centralina fuel gas APERTURA PIC17.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
4	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Mancanza acqua mare Abbassamento livello guardia idraulica torcia RV101c.	4	0÷10	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
5	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Malfunzionamento PIC16B. APERTURA PIC17	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
6	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Malfunzionamento PIC16A APERTURA PIC17.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
8	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 4-1	EMERGENZA Massima portata Etilene da boil off in centralina fuel gas APERTURA PIC17.	4	0÷3	Etilene	

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 4-1 e tab 4-2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (DFTA)	977÷1037	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato sulla base dei consuntivi annui



polimeri europa

5 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE ALLA CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STABILIMENTO

La configurazione impiantistica per cui si richiede autorizzazione nella presente istanza, prevede, rispetto alla configurazione attuale dello Stabilimento, le modifiche proposte alla Commissione Istruttoria Ministeriale AIA – IPPC il 18 ottobre 2010. Tali proposte si inquadrano in un percorso di continuo miglioramento delle prestazioni ambientali di processo che da tempo è stato avviato presso lo stabilimento di Polimeri Europa S.p.A. Gli adeguamenti in particolare proposti prevedono:

- Interventi sulla Rete Fuel Gas (Attività Tecnicamente Connessa e AT3);
- Interventi sul Ossidatore termico W9501 dell'impianto PE1/2 (Fase F2);
- Interventi alla rete Torce di Emergenza (Torce RV101A e D) (Attività Tecnicamente Connessa AT4);
- Installazione di un nuovo impianto di captazione vapori C4 (Attività Tecnicamente Connessa AT1).

La descrizione di dettaglio delle modifiche illustrate viene proposta nei seguenti paragrafi.

L'obiettivo di tali modifiche è quello di ottimizzare la gestione della rete Fuel Gas e garantire una maggiore flessibilità della rete stessa rispetto alle esigenze di prelievo da parte degli utenti ed alla disponibilità dei produttori dello stesso Fuel Gas e ottenere un funzionamento ottimale delle torce tramite anche aggiornamenti tecnologici,

Tali modifiche consentiranno di fatto:

- massimizzare i recuperi tramite la realizzazione di un impianto di captazione vapori C4 presso il pontile che ha lo scopo di trattare in maniera specifica le correnti gassose provenienti dalle attività di caricamento delle navi
- inviare gli esuberanti di fuel gas derivanti dai transitori di impianto all'ossidatore termico dell'impianto PE1/2 al fine di abbattere le emissioni tramite processo di ossidazione termica a valori limite previsti dalla normativa in materia di emissioni gassose.

Gli schemi a blocchi aggiornati della struttura produttiva dello Stabilimento PE sono riportati nell'Allegato C7 bis.

5.1 INTERVENTI ALLA RETE FUEL GAS (AT3)

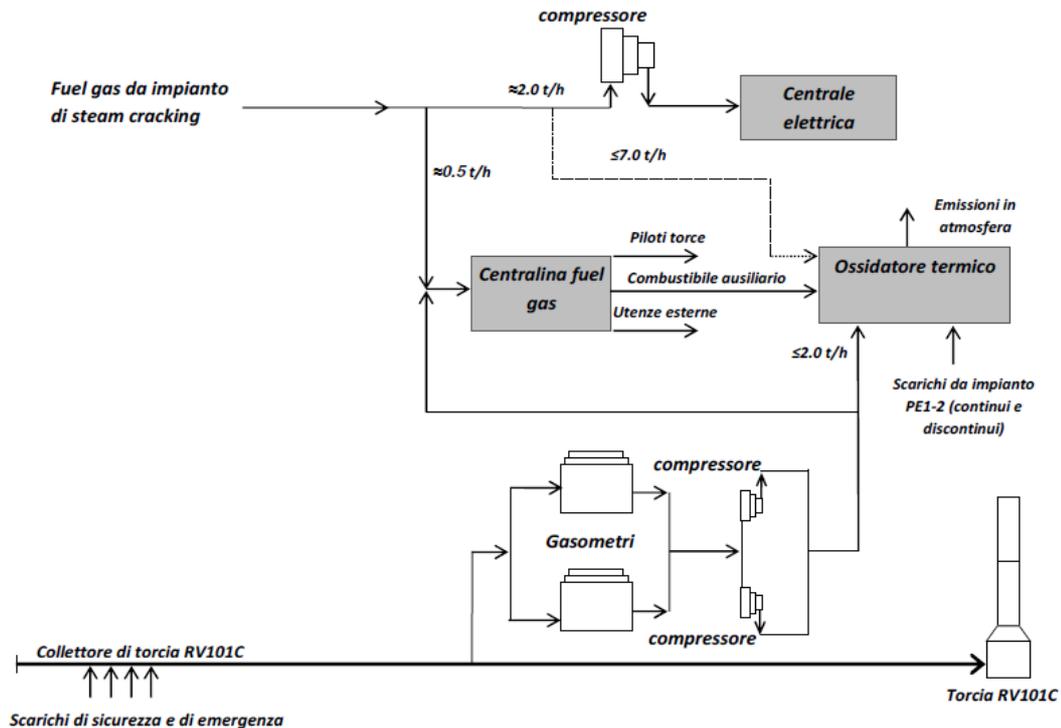
Scopo delle modifiche in progetto è quello di ottimizzare la gestione della rete Fuel Gas e garantire una maggiore flessibilità della rete stessa rispetto alle esigenze di prelievo da parte degli utenti ed alla disponibilità dei produttori dello stesso Fuel Gas, prevedendo la possibilità di inviare in modo diretto una quota del Fuel Gas in esubero all'Ossidatore termico W9501 dell'impianto PE1/2. In particolare le modifiche in progetto riguardano interventi sulla rete Fuel Gas, ovvero la realizzazione di:

- nuova linea che, partendo dall'attuale linea di aspirazione del compressore K7001 arriva fino al Ossidatore termico W9501;

- nuova linea che, partendo dall'attuale linea di mandata dei compressori ad anello liquido C01A/B arriva all'Ossidatore termico W9501.

Nella seguente figura si riporta la schematizzazione della rete Fuel Gas nel nuovo assetto.

Figura 2: Schematizzazione assunta dalla rete Fuel Gas nella configurazione futura



Il confronto fra la Figura 1 e la Figura 2 consente di evidenziare le principali differenze fra la situazione attuale e la futura; tali differenze, essenzialmente modifiche impiantistiche/funzionali, sono:

1. invio diretto dell'eventuale esubero di Fuel Gas dall'impianto di Steam Cracking, che non può essere ritirato dalle utenze di stabilimento, all'Ossidatore termico dell'impianto PE1/2;
2. invio preferenziale del gas in uscita dal sistema di recupero (gasometri-compressori) all'Ossidatore termico dell'impianto PE1/2, piuttosto che alla centralina Fuel Gas con la possibilità di massimizzare il recupero in caso di necessità.

La prima modifica consente di inviare l'intera produzione di Fuel Gas eventualmente in esubero, ma anche aliquote parziali, alla combustione in bruciatori dedicati dell' Ossidatore termico.

L'Ossidatore termico sarà opportunamente modificato per consentire che tale portata sia inviata direttamente ad una serie di bruciatori modulari progettati ad hoc per garantire condizioni di combustione (tempo di permanenza, temperature, miscelazione) in grado di ottenere efficienze di combustione molto elevate (>99,9%). Nella sostanza, il principale scopo di tale

modifica consiste nel realizzare la combustione di tale stream, in condizioni controllate e di elevata efficienza all'Ossidatore termico già esistente.

La seconda modifica ha lo scopo di rendere separabile il sistema di recupero del gas di Torcia (gasometri-compressori) dalla rete Fuel Gas e di inviare il gas di recupero preferenzialmente alla combustione nell'Ossidatore termico dell'impianto PE1/2.

Tale modifica riguarderà l'intera portata dei due compressori. Come nel caso della modifica n°1, la portata di gas proveniente dal sistema di recupero sarà inviata in idonei bruciatori che saranno progettati proprio per la combustione di tale portata (caratteristiche chimico-fisiche del gas variabili in funzione delle condizioni di processo) e saranno installati nell'ossidatore termico. In tal modo potrà essere garantita la combustione di tale portata gassosa in condizioni di combustione ottimali. Tale modifica consentirà anche di garantire una qualità migliore (composizione, potere calorifico) del fuel gas utilizzato per le utenze.

5.2 INTERVENTI AL OSSIDATORE TERMICO W9501 DELL'IMPIANTO PE 1/2 (F2)

L'ossidatore termico W9501 ubicato nei pressi dell'impianto PE12 effettua la combustione controllata degli spurghi operativi del PE1/2, definiti "Vent continui" e "Vent intermittenti". L'assetto attuale prevede che, in funzione del contributo termico fornito dai Vent di impianto, l'ossidatore termico effettui la combustione controllata utilizzando, come gas di supporto, fuel gas di stabilimento.

Basi e descrizione delle modifiche

Gli interventi previsti sull'Ossidatore termico W9501 hanno lo scopo di consentire l'invio all'unità di due ulteriori correnti gassose denominate "fuel gas vent" e "fuel gas di recupero". Le due nuove correnti andranno trattate in maniera analoga alle correnti esistenti consentendo un "tempo di permanenza" dei flussi gassosi in camera di combustione non inferiore a 2 secondi ad una temperatura maggiore o uguale a 850 °C.

Le modifiche dell'unità di ossidazione termica prevedono principalmente:

1. l'innalzamento della camera di combustione di circa 17.5 metri passando da un'altezza totale di 25.3 metri a 42.8 e modifica della sezione di uscita dei fumi al fine di aumentarne la velocità di efflusso;
2. la sostituzione degli attuali bruciatori con nuovi di differente tipologia e l'aggiunta di nuovi bruciatori adibiti alle 2 nuove correnti alimentate.
3. riposizionamento dei collettori delle correnti alimentate all'esterno della camera di combustione.
4. modifica del sistema di adduzione aria ai bruciatori con sostituzione totale delle attuali serrande aria con nuove serrande con maggiore tenuta.

L'innalzamento della camera di combustione prevede l'aggiunta di una parte cilindrica di 7 metri di diametro pari all'esistente (7.3 metri), una parte tronco conica di altezza pari a 5.5 metri ed una parte superiore cilindrica di 7.5 metri con diametro 5 metri. Tale modifica ha lo scopo di incrementare il volume della camera di combustione per aumentare il tempo di re-

sidenza dei gas combustibili, incrementare l'aria di tiraggio naturale ed incrementare la velocità di uscita dell'effluente.

La nuova tipologia di bruciatori, detti ad effetto coanda, prevede l'invio, unitamente al gas da trattare, di vapore allo scopo di richiamare maggiori quantitativi di aria di combustione.

La gestione dei nuovi bruciatori prevede che l'invio di vapore avvenga in modo controllato allo scopo di garantire un rapporto costante vapore / gas combustibile.

La nuova tipologia di serrande garantirà un miglior controllo della portata di aria e assicurerà una maggior tenuta con serranda chiusa al fine di evitare l'ingresso di aria parassita.

Descrizione logica di funzionamento

Lo scopo del sistema di regolazione della temperatura e del contenuto di ossigeno nella camera di combustione è quello di garantire, in ogni assetto di marcia, temperature superiori o uguali a 850°C e contenuto di ossigeno sempre maggiore o uguale all'6% vol.

In tali condizioni e per tempi di permanenza superiori o al limite uguali a 2 sec, si garantisce la combustione completa dei gas in alimento. In ogni caso i fumi in uscita dal camino saranno continuamente analizzati per verificare la concentrazione di NOx, idrocarburi alifatici (TOC) e CO e O₂ in eccesso. Si prevede, inoltre, una presa campione per eventuali ulteriori analisi.

L'unità in oggetto sarà costruita, nelle sue parti, fuori sito presso società specializzata ed assemblata presso lo stabilimento Polimeri Europa di Brindisi.

Prima della spedizione a Brindisi saranno effettuati tutti i test di collaudo per poi effettuare un collaudo generale presso lo stabilimento Polimeri Europa di Brindisi.

Terminate le attività di avviamento sarà effettuato un test-run per la verifica dell'efficienza dell'impianto. Di seguito si riporta una caratterizzazione quantitativa degli stream gassosi alimentati all'ossidatore termico.

Per l'intera durata dell'intervento di realizzazione delle modifiche (montaggi e prove di avviamento/messa in esercizio), che si stima pari a circa 3 mesi a partire dalla consegna dei materiali, sarà necessario mettere fuori esercizio l'ossidatore termico.

Tabella 5-1: Previsione quantità di stream gassosi in entrata all'unità

Stream gassosi	UdM	Valore medio	Valore max
Vent continui da impianto produzione polietilene	Kg/h	1.300÷3.900	6.400
Fuel gas recupero da compressori di recupero gas di torcia	Kg/h	42÷2.400	3.000
Fuel gas vent da impianto Steam Craking	Kg/h	1.800÷4.300	7.000
Vent discontinui da impianto produzione polietilene.	Kg/h	454÷9.000	9.000

5.3 INTERVENTI ALLA RETE TORCE DI EMERGENZE (AT4)

5.3.1 Interventi al sistema di combustione in Torcia RV101A

Gli interventi previsti dall'aggiornamento tecnologico del sistema Torcia RV101A, dotata di TIP con caratteristiche di combustione smoke-less fino a 9000 kg/h, corrispondente alla portata massima scaricabile dal serbatoio criogenico propilene, sono i seguenti:

- Inserimento di un sistema di video sorveglianza dedicato;
- Inserimento di un sistema di misura di portata dei gas eventualmente scaricato con indicazione riportata in sala controllo PGS/GPL;
- Inserimento di un sistema di misura di portata del Fuel Gas, dell'azoto e del vapore con trasmissione dei segnali in sala controllo PGS/GPL;
- Inserimento di un sistema di rilevazione fiamma piloti con indicazione dello stato di funzionamento sia "locale" (accesso/spento singolo e allarme piloti spenti) che riportato in sala controllo PGS/GPL.

Le modifiche previste non determineranno alcuna variazione della capacità di trattamento della Torcia RV101A.

5.3.2 Interventi previsti sulla Torcia RV 101D

Gli interventi previsti dall'aggiornamento tecnologico del sistema Torcia RV101D sono i seguenti:

- Sostituzione del TIP e del Molecular Seal con equivalenti di tipologia smokeless;
- Sostituzione del riser;
- Realizzazione di un collettore per alimentare vapore fino alla Torcia;
- Installazione della necessaria strumentazione.

Caratteristiche nuovo tip, Molecular seal e riser della Torcia RV101D

Di seguito si riporta l'elenco dei nuovi dispositivi previsti:

Terminale di Torcia di tipo smokeless corredato di:

- 2 piloti con accensione a fronte fiamma;
- sonde termometriche su piloti con doppia termocoppia per rilevazione fiamma;
- 1 pilota di tipologia elettronica che consenta l'accensione da base Torcia e da remoto.

Molecular Seal .

- Sistema di accensione a fronte fiamma ed elettronico completo di pannello di acquisizione termocoppie piloti con indicazione locale dello stato (accesso/spento singolo e allarme piloti spenti) e ritrasmissione in sala controllo.
- Collettore di vapore DN 4" PN 50 idoneo per la massima portata di vapore richiesta.

- Sistema di misura e regolazione del vapore smokeless costituito da misuratore di portata vapore e valvola di regolazione vapore.
- Misura di portata Fuel Gas ai piloti e gas di purga con segnali sia locali che riportati in Sala Controllo.
- Idoneo sistema di ancoraggio mediante nuovi cavi e basamenti.
- Luci di segnalazione aerea.
- Sistema di video-sorveglianza Torcia completo di sistema di registrazione immagini.
- Sistema di misura portata gas di Torcia con visualizzazione riportata in Sala controllo.

Per l'intera durata dell'intervento di sostituzione della torcia esistente (montaggi e prove di avviamento/messa in esercizio), che si stima pari a circa 6 mesi a partire dalla consegna dei materiali, sarà garantito lo stesso livello di sicurezza all'impianto P39 utilizzando una torcia temporanea adeguata che funzionerà al posto della torcia RV101D per il tempo in cui quest'ultima verrà esclusa .

Tale torcia sarà installata senza la necessità di opere civili, posta su zavorre mobili in calcestruzzo ed ancorata con stralli vincolati a zavorre mobili sempre in calcestruzzo.

La torcia temporanea verrà posizionata in un'area tale da garantire livelli di irraggiamento in caso di massimo funzionamento che non compromettano la sicurezza degli impianti e dei luoghi di lavoro durante tutta l'attività.

Allo scopo di esercire la torcia temporanea andranno, inoltre, realizzate le seguenti attività:

- realizzazione di Tie-in da 16" su collettore torcia;
- stesura nuova linea DN 20" in killed carbon steel da collettore torcia a torcia temporanea (L stimata 40 m);
- connessione ai fluidi di servizio;
- installazione pannello di accensione piloti a fronte fiamma (previsto in fornitura torcia temporanea).

La torcia temporanea verrà quindi esclusa dal ciclo produttivo dell'impianto non appena verranno terminati i lavori.

Si riportano di seguito le caratteristiche della torcia temporanea.

- Altezza totale: 18 metri (3metri di tip+14,766 metri di riser+0,234 metri di basamento) (v. Allegato G "Assieme generale torcia temporanea" (disegni T-03-408) e Allegato H "Pianta fondazioni torcia temporanea" (disegni T-04-400);
- Diametro nominale TIP: 16" (v. Allegato F "Terminale torcia temporanea" (disegni T-02-518));
- Portata nominale: 12,700 tons/h (vedi Allegato E "Specifiche tecniche torcia temporanea" (BR-UTL-PGS-RA-00045 rev 1- 2009));

- Portata smokeless: 100% (vedi Allegato E “Specifica tecnica torcia temporanea” (BR-U TL-PGS-RA-00045 rev 1- 2009));

Le linee di adduzione Fuel Gas, azoto e la linea di scarico etilene (gas di Torcia) non subiranno modifiche.

Le modifiche previste non determinano alcuna variazione della capacità di trattamento della Torcia RV101D.

5.4 NUOVO IMPIANTO DI CAPTAZIONE VAPORI C4

Presso il pontile Polimeri Europa di Brindisi (reparto INLO), durante la carica zione dei prodotti butadiene, Raffinato-1 e Miscela C4 (di cui si allegano le schede di sicurezza) su navi cisterna ed il condizionamento delle tanche delle navi cisterna, le correnti gassose generate e costituite da miscele di azoto e idrocarburi C4 vengono attualmente inviate alla rete di recupero del Fuel Gas di Stabilimento. Nell’ambito delle attività finalizzate all’ottimizzazione della rete di recupero Fuel Gas verrà realizzato un nuovo sistema di recupero vapori generati durante il carico delle navi, mediante l’installazione di un package di captazione e recupero idrocarburi C4: con l’assetto descritto tali correnti non andranno più ad interessare il sistema della rete di recupero del Fuel Gas.

La nuova unità verrà installata presso il pontile dello stabilimento di Brindisi (rif. Figura 4-2) con l’obiettivo di ricevere gli effluenti gassosi generati durante la movimentazione degli idrocarburi C4 (1,3 Butadiene, Raffinato 1 e Mix C4) e, mediante condensazione con azoto criogenico, produrre tre stream:

- un effluente gassoso, costituito essenzialmente da azoto, da inviare in atmosfera ed il cui contenuto di VOC sia conforme ai limiti di legge in vigore (si veda la seguente Tabella):

Tabella 5-2: Limiti per le emissioni in atmosfera

Limiti emissioni in atmosfera	
<i>Idrocarburi totali (escluso metano)</i>	150 mg/Nm ³
<i>Benzene + Butadiene</i>	4 mg/Nm ³

- un effluente liquido idrocarburico da recuperare nei cicli produttivi come Mix C4,
- una corrente di azoto vaporizzato che sarà riutilizzata nella rete di stabilimento o, eventualmente, per le necessità dell’unità stessa.

La nuova unità sarà costituita da:

- una sezione di condensazione criogenica, dove, mediante una serie di unità di scambio termico, si provvederà a condensare gli idrocarburi presenti nella fase vapore inviata all’unità;
- una sezione di abbattimento mediante carboni attivi, dove l’effluente gassoso non condensato, costituito essenzialmente da azoto, verrà purificato dalle eventuali tracce di idrocarburi;

- una sezione di invio del condensato alle linee esistenti di idrocarburi C4 inviati al parco stoccaggi;
- una sezione di recupero dell'azoto vaporizzato alla rete di stabilimento.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'unità di captazione vapori C4.

Nuova unità di captazione vapori C4

La corrente gassosa in ingresso viene aspirata da un ventilatore, comandato da inverter sotto controllo di pressione, allo scopo di vincere le perdite di carico dell'impianto e della linea di aspirazione.

A valle del ventilatore è previsto un doppio letto contenente setacci molecolari (uno in funzione + uno in stand-by), con lo scopo di trattenere le tracce di umidità eventualmente presenti.

La corrente viene quindi inviata alla sezione di condensazione criogenica, costituita da un pre-raffreddatore che sfrutta le frigorifiche dell'azoto, un secondo pre-raffreddatore che recupera le frigorifiche dell'effluente di ritorno e dal condensatore, che utilizza azoto liquido come fluido refrigerante.

L'abbattimento delle sostanze organiche è effettuata nel condensatore criogenico, dove l'effluente viene raffreddato e le sostanze in esso contenute vengono condensate a causa della riduzione della tensione di vapore. La temperatura di uscita dell'effluente viene regolata automaticamente ad un valore impostato, corrispondente alla concentrazione desiderata in uscita. Nel caso in questione, la temperatura di lavoro prevista varia a seconda dei prodotti trattati da circa $-110/-120$ °C per 1-3 butadiene a circa $-140/-145$ °C per il raffinato 1i, per ottenere la rimozione ottimale delle sostanze organiche. La temperatura di lavoro è facilmente impostabile dal sistema di supervisione, in funzione delle condizioni operative previste.

Al fine di garantire i limiti di concentrazione in uscita previsti dalla normativa, verrà installato un trattamento di finitura mediante adsorbimento su carboni attivi a valle della condensazione criogenica.

La sezione di adsorbimento è costituita da due letti in parallelo contenenti carboni attivi, di cui uno è in funzione mentre l'altro è in rigenerazione. Ogni letto è dimensionato per un ciclo di adsorbimento di 24 ore, pertanto il ciclo di rigenerazione è dimensionato per una durata inferiore.

La rigenerazione viene effettuata mediante un ciclo che comprende le seguenti fasi principali:

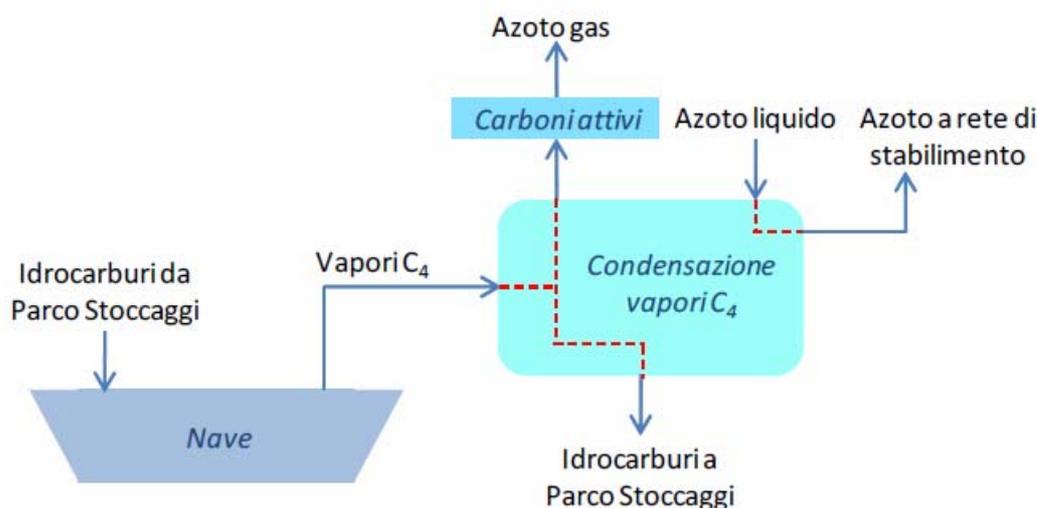
- purga iniziale con azoto;
- riscaldamento con azoto gas, riscaldato mediante un riscaldatore a vapore;
- raffreddamento con azoto gas.

Durante la rigenerazione si produce una corrente secondaria costituita dall'azoto utilizzato nel circuito, di portata circa $200/300$ Nm³/h, contenente i vapori delle sostanze organiche desorbite dai carboni attivi. Tale corrente, previo raffreddamento in un air-cooler, viene riciclata alla sezione di condensazione criogenica.

Il condensato raccolto nella sezione criogenica viene mantenuto a temperatura controllata in un serbatoio di raccolta, al di sotto del punto di ebollizione (circa $-20/-25$ °C). Il condensato viene inviato alla linea di recupero mediante pompa centrifuga multistadio, a valle della quale è previsto un riscaldatore atmosferico per portare la temperatura del prodotto vicino a quella ambiente. Sono previste due pompe di cui una in stand-by rispetto all'altra. Il sistema di pompaggio prevede una serie di circuiti minori, per la messa a freddo della pompa in automatico prima dell'avviamento, comprendenti valvole di allineamento automatiche (ingresso, riciclo, mandata) e sensori di temperatura. Le pompe sono ulteriormente protette da allarme di basso assorbimento che interviene in caso di cavitazione.

La seguente figura costituisce lo schema a blocchi dell'unità.

Figura 2: Schema a blocchi nuova unità di captazione vapori C4

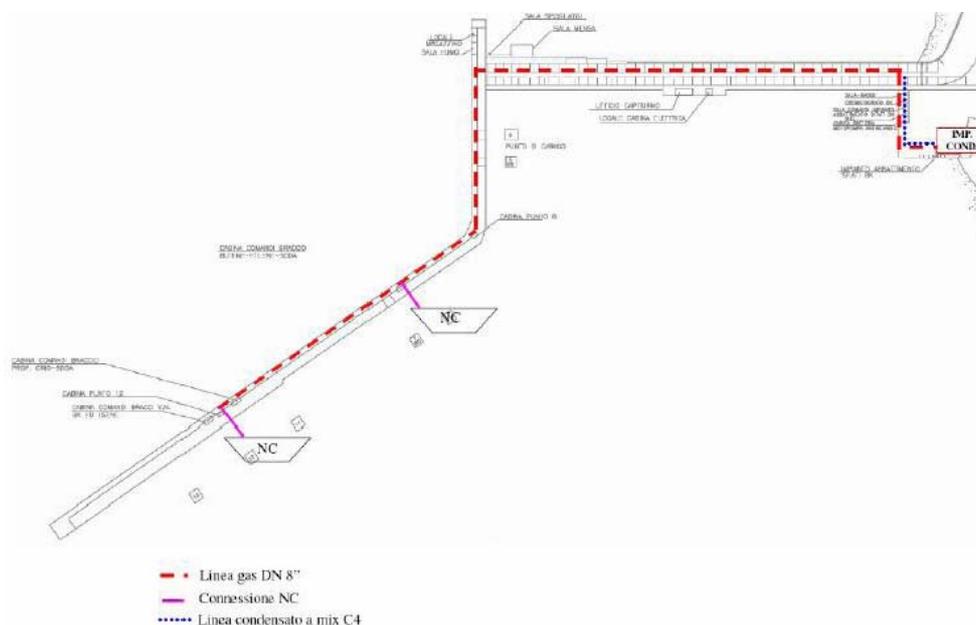


Sono previste le seguenti linee di collegamento a corredo della nuova unità di captazione C4:

- Linea in ingresso alla nuova unità: si tratta di una linea di connessione dai punti di carico, 7 e 12 alla nuova unità di condensazione captazione vapori C4. Il tracciato della nuova linea seguirà il rack esistente presso il pontile.
- Linea di riciclo idrocarburi condensati: si tratta di una piccola linea di connessione fra la nuova unità di captazione e l'esistente linea di trasferimento a stoccaggio "MIX C4". Il tracciato della nuova linea seguirà il rack esistente.
- Linea recupero azoto gas: si tratta di una piccola linea di connessione fra la nuova unità di captazione e la rete azoto di Stabilimento per il riutilizzo dell'azoto gas.

Nel seguente stralcio planimetrico è schematizzato il percorso delle nuove linee e l'ubicazione prevista per la nuova unità di captazione.

Figura 3: Stralcio planimetrico delle nuove linee dell'impianto di captazione C4.



E' prevista una linea di riciclo generale dell'impianto, che interviene automaticamente in caso di bassa portata, che permette il funzionamento dell'impianto in circuito chiuso in assenza dell'effluente, utile in fase di avviamento e durante operazioni di prova.

L'azoto liquido usato nel condensatore criogenico viene recuperato nella rete azoto gas di Stabilimento, mediante un sistema che comprende i seguenti elementi principali:

- riscaldatore atmosferico;
- controllo della pressione con valvola di messa all'aria (che interviene se la rete azoto non è in grado di assorbire la quantità di azoto immessa);
- protezione per rischio bassa temperatura, con valvola di intercettazione verso la rete.

Di seguito si riporta una caratterizzazione quantitativa dei vapori alimentati al nuovo impianto di captazione vapori C4.

Tabella 5-3: Previsione quantità di vapori in entrata all'unità

Materie in entrata	UdM	Portata vapori
Vapori da nave	Nm ³ /h	1.200

Descrizione della filosofia di controllo e dei sistemi di sicurezza

Il sistema di controllo della nuova unità è gestito mediante:

- un analizzatore di ossigeno posto sulla linea dei vapori provenienti dalle navi allo scopo di garantire un contenuto di ossigeno inferiore allo 0,2%vol degli stream inviati alla nuova unità;



- b) un loop di controllo della portata dell'effluente inviato alla nuova unità e della portata dell'eventuale azoto di diluizione inviato nei vapori;
- c) un sistema di controllo della temperatura dei vapori condensati mediante regolazione della portata dell'azoto criogenico inviata al condensatore; in particolare la temperatura di lavoro prevista varia a seconda dei prodotti trattati da circa $-120 \div -110$ °C per il butadiene a circa $-145 \div -140$ °C per i butileni ed è definita allo scopo di ottimizzare l'abbattimento dei composti organici dalla fase gassosa;
- d) un sistema di controllo della temperatura degli idrocarburi condensati e raccolti in un vessel dedicato allo scopo di mantenerli al di sotto della temperatura di ebollizione.

L'unità è dotata inoltre di una serie di sistemi di sicurezza:

- e) predisposizione di uno scambiatore atmosferico sulla linea dell'azoto gas immesso nella rete di stabilimento, controllo della temperatura del flusso prima dell'immissione e blocco per bassissima temperatura del flusso stesso;
- f) predisposizione di uno scambiatore atmosferico sulla linea di condensato idrocarburi-co, controllo della temperatura del flusso inviato nella linea di connessione al parco stoccaggi e blocco per bassissima temperatura del flusso stesso;
- g) valvole di sicurezza dimensionate per prevenire potenziali scenari incidentali (errore di manovra ed incendio esterno).

L'unità in oggetto sarà costruita fuori sito presso società specializzata, montata su skid e pronta per essere installata presso lo stabilimento Polimeri Europa di Brindisi.

Prima della spedizione, saranno effettuati tutti i test di collaudo per poi effettuare un collaudo generale presso lo stabilimento Polimeri Europa di Brindisi. terminate le attività di avviamento sarà effettuato un test-run per la verifica dell'efficienza dell'impianto.

La durata dell'intervento di realizzazione dell'impianto (montaggi e prove di avviamento/messa in esercizio), si stima pari a circa 3 mesi a partire dalla consegna dei materiali.



6 .CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELLA RETE TORCE DI EMERGENZA NELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DA AUTORIZZARE

In risposta alla nota del MATTM prot. DVA-2011-0001090 del 22/01/2011 ricevuta il 25 gennaio 2011, si descrivono nelle seguenti tabelle gli eventi che determinano attivazione delle torce per la nuova configurazione da autorizzare dello Stabilimento. In particolare vengono illustrate le modalità di funzionamento (Attivazione) delle torce di stabilimento, identificando tutte le possibili cause che possono comportare una attivazione delle stesse, considerando le anomalie, guasti, avvii, arresti, periodi transitori, inserendo anche i quantitativi e la composizione stimati di gas inviato in torcia.

La tabella 6-1 nell'assetto post operam varia poiché gli eventi di manutenzione programmata indicati in Tabella 4-1 con i numeri 6-7-8-10 non sono più pertinenti in quanto, a seguito della variazione di assetto della rete fuel gas di Stabilimento, gli strem gassosi che eventualmente si produrranno verranno inviati all'ossidatore termico al fine di garantire un abbattimento ai limiti di emissione previsti.

Si riportano di seguito le tabelle relative alle rete fuel gas (tab 6-1), allo stabilimento (tab 6-2) e ai reparti (tab 6-3÷6.10) aggiornate.

La prima tabella riporta gli eventi accidentali e transitori (manutenzioni) connessi alla rete fuel gas di stabilimento che comportano attivazione della torcia, mentre la seconda tabella riporta gli eventi che causano attivazione delle torce per eventi che riguardano l'intero stabilimento.



Tabella 6-1: Rete fuel GAS

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % p STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-Malfunzionamento elettrico/strumentale/processo del compressore K7001	Fermata accidentale K7001 con scarico in torcia del P1CR	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
2	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-interruzione del prelievo di fuel gas da Enipower per malfunzionamento del sistema di controllo.	Invio in torcia del fuel gas da compressore K7001 (FASE 3 P30B)	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
3	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-parziale interruzione del prelievo di fuel gas da Enipower per blocco Turbogas o malfunzionamento del sistema di controllo.	Invio in torcia del fuel gas da compressore K7001 (FASE 3 P30B)	RV101C oppure RV101B	2 ÷ 10	100% Fuel Gas
4	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-Attivazione di una delle logiche di blocco del compressore K7001 (rif. Allegato A)	Fermata del K7001 con scarico in torcia del P1CR	RV101C oppure RV101B	5 ÷ 20	100% Fuel Gas
5	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-anomalie di processo per errore di manovra	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009).	RV101C oppure RV101B	1,5 ÷ 5,5	100% Fuel Gas
6	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-anomalie elettrostrumentali di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV101C oppure RV101B	1,5 ÷ 5,5	100% Fuel Gas
7	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA-fermata accidentale ossidatore termico	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	0 ÷ 1	H2: 10÷100% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷30% C4: 0÷30% N2: 0÷20%



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % p STIMA
8	RETE FUEL GAS AT-3	EMERGENZA–Fermata accidentale compressori C01A/B di recupero S13	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	0 ÷ 4	H2: 0÷18% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷70% C4: 0÷65% N2: 0÷90%
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
9	RETE FUEL GAS AT-3	MANUTENZIONE–manutenzione programmata ossidatore termico	Allineamento in torcia dell'eventuale fuel gas in esubero	RV101C oppure RV101B	20 ÷ 100 ⁽¹⁾	H2: 10÷100% CH4: 0 ÷80% C3: 0÷30% C4: 0÷30% N2: 0÷20%

(1) Valore calcolato considerando il quantitativo Massimo scaricabile in torcia con riduzione di carico impianto, che normalmente viene effettuata durante gli eventi di manutenzione programmata.

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
RETE FUEL GAS	850÷4500	Vedi dettaglio composizioni	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati da rapporto di sicurezza e in base allo storico degli ultimi 10 anni



Tabella 6-2: Emergenze di stabilimento

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %
					STIMA
1	STABILIMENTO	EMERGENZA –mancanza di energia elettrica stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	220÷890 16÷42 6,3÷18,5 9÷15	Rif evento n°15 a Tab. 3 ed evento n°1 a Tab. 5 Rif evento n°1 a Tab. 4 Rif evento n°1 a Tab. 6 Rif evento n°1 a Tab. 7
2	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza alimentazione acqua mare di raffreddamento stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A [1] RV101D [1]	220÷470 --- 6,3÷18,5 9÷15	Rif evento n°16 a Tab. 3, evento n°3 a Tab. 5 ed evento n°4 a Tab. 10 --- Rif evento n°2 a Tab. 6 Rif evento n°2 a Tab. 7
3	STABILIMENTO	EMERGENZA-Mancanza ARIA STRUMENTI	RV101C/RV101B RV401 RV101A[1] RV101D[1]	220÷330,6 7÷11 0,4÷1,2 2,3÷2,7	Rif evento n°18 a Tab. 3, evento n°2 a Tab. 5 ed evento n°1 a Tab. 8 Rif evento n°2 a Tab. 4 Rif evento n°3 a Tab. 6 Rif evento n°3 ed evento n°11 a Tab. 7
4	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza vapore stabilimento	RV101C/RV101B RV401	80÷180 ---	Rif evento n°24 a Tab. 3 ---
5	STABILIMENTO	EMERGENZA-mancanza azoto di stabilimento	RV101C/RV101B RV401	900	
6	STABILIMENTO	EMERGENZA-TOP EVENT di stabilimento	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	750÷780 40÷43 20÷60 28÷48	Rif evento n°19 a Tab. 3 ed evento n°6 a Tab. 5 Rif evento n°21 a Tab. 4 Rif evento n°4 a Tab. 6 Rif evento n°4 a Tab. 7



REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
STABILIMENTO	100÷250	Vedi dettaglio composizioni	RV101C/RV101B RV401 RV101A RV101D	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati da rapporto di sicurezza e in base allo storico degli ultimi 10 anni



Si riportano di seguito le tabelle con elencati gli eventi suddivisi per reparti (fasi attività tecnicamente connesse)

Tabella 6-3: Impianto di cracking FASE 1 P1CR

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ⁴	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ⁵	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K2001	Arresto motori dei compressori di processo K2001A-B	RV101C	140 ÷ 350	(1)
2	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-R3001/2	Blocco totale del reattore di conversione acetilene	RV101C	100 ÷ 200	100 % C ₂
3	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IP-R3001/2	Blocco parziale del reattore di conversione acetilene	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂
4	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IQ-R3001/2	Blocco di qualità del reattore di conversione acetilene	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂
5	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K5001	Arresto motore del compressore ciclo frigo propilene K5001	RV101C	190 ÷ 400	(1)
6	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K5002	Arresto motore del compressore ciclo frigo etilene	RV101C	65 ÷ 230	100 % C ₂
7	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-K9001	Arresto motore del compressore di recupero gas di torcia	RV101C	32 ÷ 72	(2)
8	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E3020-21	Alta pressione colonna C3004 (deetanatore)	RV101C	21	(3)
9	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E3028-29	Alta pressione colonna C3006 (splitter etilene)	RV101C	55	100 % C ₂
10	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-W3002	Blocco unità di purificazione idrogeno	RV101C	80 ÷ 160	100 % C ₂

⁴ Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato B

⁵ Gli scarichi dell'impianto sono preventivamente collettati ad un sistema interno di blow-down e recupero che ricicla il gas all'impianto stesso; in caso di scarico di entità maggiore rispetto a quella gestibile dall'unità di recupero di reparto (1,5 t/h), il gas viene inviato al sistema di recupero gas di torcia di stabilimento.



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ⁴	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ⁵	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
11	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4001	Alta pressione colonna C4001 (depropagatore)	RV101C	8	(4)
12	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4004	Alta pressione colonna C4002 (depropagatore)	RV101C	15	(5)
13	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4010	Alta pressione colonna C4004 (stripper propilene)	RV101C	8	(6)
14	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica I-E4012-18-20	Alta pressione colonna C4005A-B (splitter propilene)	RV101C	77	100 % C ₃
15	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-EE	Mancanza energia elettrica	RV101C	220 ÷ 750	(7)
16	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-SW	Mancanza acqua mare	RV101C	220 ÷ 320	(7)
17	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-CW	Mancanza acqua di raffreddamento	RV101C	220 ÷ 300	(7)
18	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-IA	Mancanza aria strumenti	RV101C	220 ÷ 300	(8)
19	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Attivazione Logica IT-E	Blocco impianto per emergenza (top event)	RV101C	750	(9)
20	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Anomalia elettrostrumentale di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV101C	1,5 ÷ 135	(10)
21	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-anomalie elettrostrumentale PCU impianto	Failure PCU (11-13-14-15-16-17) o DCS (distributed control system) con blocco di unità d'impianto con blocco di unità d'impianto	RV101C	80 ÷ 400	(10)
22	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Fermata accidentale pompe di alimento BFW da Enipower a impianto P1CR	Mancanza totale di acqua alimento alle caldaie dei forni (BFW) con fermata in emergenza degli stessi e sezionamento zona fredda.	RV101C	80 ÷ 160	100% C ₂
23	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Fermata accidentale pompe di alimentazione Virgin Nafta ai forni di cracking	Mancanza totale carica all'impianto con fermata in emergenza dei forni e sezionamento zona fredda	RV101C	80 ÷ 160	100% C ₂
24	FASE 1-P1CR	EMERGENZA-Mancata erogazione vapore a media pressione (MS)	Fermata in emergenza controllata impianto	RV101C	80 ÷ 180	(11)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ⁴	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ⁵	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
25	FASE 1-P1CR	EMERGENZA- Riavviamento dopo fermata emergenza	Allineamento in torcia	RV101C	40 ÷ 180	(12)
26	FASE 1-P1CR	EMERGENZA- Anomalie di processo per errore di manovra	Attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 documentazione integrativa AIA del 30/11/2009)	RV101C	1,5 ÷ 135 t	(10)
27	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE -Ispezioni decennali impianto per obblighi di legge	Fermata programmata impianto (MTZ)	RV101C	500	(9)
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
28	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Riavviamento dopo fermata programmata impianto (MTZ)	Allineamento in torcia	RV101C	270	(9)
29	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Ispezioni decennali macchine e apparecchiature per obblighi di legge	Fermata programmata per manutenzione/ispezione/collaudi macchine e apparecchiature	RV101C	0	---
30	FASE 1-P1CR	MANUTENZIONE - Manutenzione programmata apparecchiature/macchine	Bonifica apparecchiatura/macchina	RV101C	1	(13)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ⁴	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA ⁵	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA		
DETTAGLIO COMPOSIZIONI:								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0÷5%	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷2%
	Metano: 10÷20%	Metano: 0÷20%	Metano: 0÷1%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 0%	Metano: 5÷20%
	C2: 35÷60%	C2: 0÷25%	C2: 60÷100%	C2: 0%	C2: 0÷1%	C2: 0÷1%	C2: 0÷35%	C2: 20÷80%
	C3: 10÷25%	C3: 0÷35%	C3: 0÷30%	C3: 20÷70%	C3: 60÷100%	C3: 97÷100%	C3: 50÷85%	C3: 10÷35%
	C4: 5÷25%	C4: 0÷35%	C4: 0÷15%	C4: 30÷45%	C4: 0÷35%	C4: 0÷1%	C4: 10÷20%	C4: 5÷25%
	C5: 0÷10%	C5+: 0÷5%	C5: 0÷2%	C5: 0÷25%	C5: 0÷5%	C5: 0%	C5: 0÷1%	C5: 0÷5%
	Benzene: 0÷5%		Benzene: 0÷1%	Benzene: 0÷15%	Benzene: 0÷1%	Benzene: 0%	Benzene: 0÷1%	Benzene: 0÷5%
	Altri C6: 0÷2%		Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%
	C7+: 0÷5%		C7+: 0÷1%	C7+: 0÷2%	C7+: 0÷1%	C7+: 0%	C7+: 1÷10%	C7+: 0÷5%
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)			
	Idrogeno: 0÷1%	Idrogeno: 0÷10%	Idrogeno: 0%	Idrogeno: 0÷2%	Idrogeno: 0÷5%			
	Metano: 0÷5%	Metano: 0÷95%	Metano: 0%	Metano: 5÷20%	Metano: 0÷5%			
	C2: 10÷45%	C2: 0÷100%	C2: 80÷100%	C2: 20÷90%	C2: 0÷5%			
	C3: 25÷85%	C3: 0÷100%	C3: 0%	C3: 5÷20%	C3: 0÷5%			
	C4: 2÷10%	C4: 0÷100%	C4: 0%	C4: 5÷25%	C4: 0÷5%			
	C5: 0÷5%	C5: 0÷10%	C5: 0÷10%	C5: 0÷2%	C5: 0÷5%			
	Benzene: 0÷4%	Benzene: 0÷5%	Benzene: 0÷5%	Benzene: 0÷2%	Benzene: 0÷5%			
	Altri C6: 0÷4%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷5%	Altri C6: 0÷1%	Altri C6: 0÷5%			
	C7+: 0÷5%	C7+: 0÷10%	C7+: 0÷10%	C7+: 0÷1%	C7+: 0÷5%			
					N2: 95÷100%			

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 1 (P1CR)	1000 ÷ 3100	Vedi dettaglio composizioni	RV 101C	Il calcolo è stato effettuato considerando i dati degli ultimi 5 anni



Tabella 6-4: Impianto produzione polietilene FASE 2 PE1-2

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA A CAUSA DI FERMATE ACCIDENTALI MACCHINE/APPARECCHIATURE						
1	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Mancanza EE	Blocco dei motori dei compressori gas di riciclo, fermata dei reattori con kill di tipo II (il Kill II comporta la depressurizzazione rapida dei reattori con scarico in torcia); blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	42 t÷16 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
2	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Mancanza aria strumenti	Fermata Reattori con kill di tipo I (compressori gas di riciclo in marcia); depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore; depressurizzazione del degasatore e della sezione di recupero	RV401	11 t÷7 t	100% Etilene
3	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Fuori servizio ESD	Fermata compressori gas di riciclo e fermata Reattori con kill di tipo II; depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	43 t÷23 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
4	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Failure DCS	Fermata compressori gas di riciclo e fermata Reattori con kill di tipo II; depressurizzazione della sezione purificazione etilene; blocco termossidatore e invio flussi in torcia	RV401	43 t÷23 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
5	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Failure PCU Linea 1 o Linea 2	Fermata Linea interessata con kill di tipo II	RV401	16÷7 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
6	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Failure PCU Sezione di purificazione	Depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	7÷4 t	100% Etilene
7	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Attivazione logica di blocco compressore gas di riciclo (Log 4CR)	Blocco motore del compressore gas di riciclo, fermata reattore con kill di tipo II	RV401	16 ÷7 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
8	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Attivazione Logica (Log 2)	Chiusura in automatico della valvola in mandata compressore etilene e delle valvole in ingresso ai reattori con apertura automatica della valvola di scarico in torcia per depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	7 ±4 t	100% Etilene
9	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta compressore etilene	Chiusura in automatico delle valvole di aspirazione e mandata compressore etilene e apertura automatica della valvola di scarico in torcia	RV401	0,5 ±1 t	100% Etilene
10	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta pompa comonomeri	Fermata pompa comonomeri con scarico della perdita dalla tenuta in torcia	RV401	0,003±0,008 t	100% Esene o 100% Butene
11	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura tenuta pompa sistema di recupero	Fermata pompa sistema di recupero con scarico della perdita dalla tenuta in torcia	RV401	0,003t±0,008t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)
12	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea etilene in alimentazione al reattore	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto automatiche. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	1±24 t	100% Etilene
13	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea butene o esene a purificazione	Perdita della valvola di intercetto dell'azoto di rigenerazione normalmente chiusa (3/4") o Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto manuali. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0±1 t	100% Esene o 100% Butene
14	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea idrocarburi a sistema di recupero	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto manuali. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0±1 t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
15	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura del sistema di intercetto (doppia valvola e spurgo) linea H2 in alimentazione al reattore	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"), posta tra due valvole di intercetto automatiche. La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	100% Idrogeno
16	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura valvola di drenaggio pompe comonomeri	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4"). La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	100% Esene o 100% Butene
17	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Rottura valvola di drenaggio pompe sistema di recupero	Perdita della valvola di spurgo in torcia (3/4") La valvola di spurgo è normalmente chiusa	RV401	0÷1 t	(1-Esene o 1-Butene, Butano, Esano e Inerti C4-C6) (3)
18	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Ricondizionamento Apparecchiature e Linee dopo fermata accidentale	Flussaggio con idrocarburi per avviamento impianto o parte	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
19	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Fermata Termossidatore accidentale (Log 9T)	Deviazione parziale/totale dei flussi normalmente inviati al termossidatore	RV401	0,1 ÷ 2,5 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6) (6)
20	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Fermate accidentale impianto/riavviamento in caso di fermata termossidatore	Operazione di fast Vent durante la depressurizzazione e successiva bonifica con azoto del reattore	RV401	72÷36 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6(1)) (2)
21	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Emergenza generale impianto	Blocco generale impianto con attivazione del sistema di Emergency Shut Down (disalimentazione ESD): Blocco dei motori dei compressori gas di riciclo, fermata dei reattori con kill di tipo II; blocco termossidatore e invio flussi in torcia; depressurizzazione del compressore etilene; depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	43÷40 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
22	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Repentino incremento di pressione su apparecchiature di impianto	Intervento valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV401	0.02÷14	Rif. PSV dichiarate ISPESL
23	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA Repentino aumento di pressione nel reattore	Attivazione della Fast Vent: operazione di scarico di vent dai reattori	RV401	0÷9 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6 (1)) (2)
24	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA–Anomalia elettro-strumentale di componenti di controllo dell'impianto	Attivazione dei relativi sistemi di controllo di reparto	RV401	16÷1t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6) (7)
ACCADIMENTI DI ATTIVAZIONE DOVUTI E SITUAZIONI TRANSITORIE PER MANUTENZIONE PROGRAMMATA MACCHINE/APPARECCHIATURE						
25	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Bonifica Linee e Apparecchiature per attività di manutenzione	Spiazzamento idrocarburi con azoto per bonifica preliminare ad attività di manutenzione	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
26	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Ricondizionamento Apparecchiature e Linee dopo fermata programmata	Flussaggio con idrocarburi per avviamento impianto o parte	RV401	0÷3 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Esano e Inerti C4-C6) (4)
27	FASE 2 PE1/2	MANUTENZIONE- Fermata programmata Ossidatore termico o a seguito di blocco accidentale	Deviazione dei flussi normalmente inviati al termossidatore	RV401	2150 ÷ 168 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6) (5)
IMPIANTO PILOTA						
1	QPO	EMERGENZA- Repentino incremento di pressione su apparecchiature di impianto QPO (Impianto pilota)	Intervento valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	RV401	Rif. PSV dichiarate ISPESL	Rif. PSV dichiarate ISPESL



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
2	QPO	EMERGENZA- Intervento logiche di blocco QPO (Impianto pilota) con termossidatore fermo(BPCS 4K-2)	Scarico in torcia reattore QPO	RV401	0±0,02 t	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene, Butano e Inerti C4-C6 (1)) (2)

Note:

^(a) Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato C

⁽¹⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano, n-Esano;

⁽²⁾ La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 0±75%;
Azoto 0+100%;
Metano 0±2%;
Idrogeno 0±25%;
Butene 0±16%;
Esene 0±6%;
Etano 0±10%;
Inerti C4 0±3%;
Inerti C6 0±6%;

⁽³⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Butene 0±100%;
Esene 0±100%;
Esano 0±100%;
Etilene 0±100%;
Azoto 0±100%;
Idrogeno 0±100%;
Inerti C6-C4 0±30%;

⁽⁴⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Butene 0±100%;
Esene 0±100%;

⁽⁵⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 6±22%;
Azoto 65±88%;
Idrogeno 0±3%;
Etano 0±2%;
Inerti C4 0±7%;



Inerti C6 0+30%;

⁽⁶⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene; 2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene 0+100%;

Azoto 0+100%;

Idrogeno 0+8%;

Etano 0+3%;

Inerti C4 0+16%;

Inerti C6 0+30%;

⁽⁷⁾ Inerti C6 e C4 corrispondono ai seguenti componenti:

Iso-Butano, n-Butano, Iso-Butene, Cis-Butene;

2-Metil-Pentano, 3-Metil-Pentano.

La percentuale di ciascun componente varia in funzione delle campagne di produzione relative a ciascuna Linea; i range sono di seguito indicati:

Etilene, Azoto, Esene, Butene 0+100%;

Idrogeno 0+25%;

Etano 0+8%;

Inerti C4, Inerti C6 0+30%;

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 2 (PE1/2)	383,39÷4482,44	Vedi dettaglio composizioni	RV 401	Il calcolo è stato effettuato considerando delle ipotesi di accadimento dell'evento in base a stime/esperienze e consuntivi



Tabella 6-5: Impianto produzione butadiene FASE 3 P30B

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO ^(A)	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
1	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Mancanza EE: arresto delle macchine ed intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	6	0 ÷ 140	100 % C ₄
2	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Mancanza Aria Strumenti: attivazione della messa in sicurezza dell'impianto con intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
3	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Mancanza acqua mare: mancanza fluido refrigerante con intervento delle valvole di sicurezza (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 140	100 % C ₄
4	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Faiulre PCU o DCS impianto (distributed control system) con blocco di unità d'impianto	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
5	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Anomalia elettro-strumentale di componenti di controllo dell'impianto ed attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	50 ÷ 190	100 % C ₄
6	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- fermata in emergenza dell'impianto (TOP EVENT)	4	0 ÷ 30	100 % C ₄
7	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA - riavviamento impianto dopo fermata di emergenza	4	0	---
8	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA- Anomalie di processo per errore di manovra con attivazione dei relativi sistemi di controllo e/o PSV di reparto (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0 ÷ 54	100 % C ₄

⁶ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 1 e tab 2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO ^(A)	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE %p STIMA
9	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	EMERGENZA – Rottura meccanica tenuta pompe o compressore con allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0 ÷ 1	H ₂ 0 ÷10% CH ₄ 0 ÷90% C ₄ 0 ÷100%
10	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	MANUTENZIONE - Fermata programmata impianto per ispezioni per obblighi di legge (MTZ)	4	400	N ₂ 80 ÷100% C ₄ 0 ÷20%
11	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	MANUTENZIONE - Riavviamento dopo fermata programmata impianto (MTZ)	4	300	N ₂ 70 ÷100% C ₄ 0 ÷30%
12	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	MANUTENZIONE - Fermata programmata per manutenzione/ispezione/collaudi macchine e apparecchiature	4	0 ÷ 5	100 % C ₄
13	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	MANUTENZIONE - Bonifica apparecchiatura/macchina per manutenzione programmata apparecchiature/macchine	4	0 ÷ 5	100 % C ₄
14	FASE 3 P30B	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	NORMALE ESERCIZIO - Vuotamento e bonifica bombole di campionamento con allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0 ÷ 3	100 % C ₄

^(A) Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato A

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
FASE 3 (PE30B)	10÷1350	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 5 anni



Tabella 6-6: Stoccaggio criogenico propilene AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max (e-vento)	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza energia elettrica	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	6,3÷18,5	PROPILENE
2	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza acqua mare	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	6,3÷18,5	PROPILENE
3	PGS – DA601	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101A	0,4÷1,2	PROPILENE
4	PGS – DA601	EMERGENZA emergenza generale di stabilimento (top event)	Fermata impianto incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101A	20÷60	PROPILENE
5	PGS – DA601	EMERGENZA fermata accidentale compressore P601 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101A	0÷30	PROPILENE
6	PGS – DA601	EMERGENZA fermata accidentale compressori P601 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101A	30÷90	PROPILENE
7	PGS – DA601	EMERGENZA repentino aumento di pressione per errore di manovra	APERTURA VALVOLE DI SICUREZZA SERBATOIO DA601 (SV608A/B) (1 su 2)	RV101A	1,5	PROPILENE
8	PGS – DA601	EMERGENZA anomalia elettro-strumentale	ANOMALIA DCS (Distributed control system) CON APERTURA SPURIA PIC604	RV101A	1,6	PROPILENE
9	PGS – DA601	EMERGENZA anomalia elettro-strumentale	Anomalia elettro strumentale con apertura PIC604	RV101A	1,6	PROPILENE
10	PGS – DA601	MANUTENZIONE compressore P601 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	0	PROPILENE
11	PGS – DA601	MANUTENZIONE compressori P601 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil off	RV101A	0	PROPILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max (e-vento)	COMPOSIZIONE % STIMA
12	PGS – DA601	MANUTENZIONE ispezione decennale apparecchiature per obblighi di legge DA601	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P601 di asportazione boil-off	RV101A	500	AZOTO+PROPILENE (1)
13	PGS – DA601	MANUTENZIONE fermata DA601	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101A	40	AZOTO+PROPILENE (1)
14	PGS – DA601	MANUTENZIONE avviamento DA601	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101A	40	AZOTO+PROPILENE (1)
15	PGS – DA601	EMERGENZA incremento di pressione per anomalia durante la fase di scarico nave o colaggio P1CR	Incremento della portata di boil off al di sopra della massima asportabile	RV101A	0÷0,4	PROPILENE

(A) Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato D

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (DA 601)	8÷536	Vedi dettaglio composizioni	RV 101A	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni

Tabella 6-7: Stoccaggio criogenico etilene AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – P39	EMERGENZA mancanza energia elettrica	Incremento pressione serbatoi per fermata compressori P501 di asportazione boil off	RV101D	9÷15	ETILENE
2	PGS – P39	EMERGENZA mancanza acqua mare	Incremento pressione serbatoi fermata compressori P501 di asportazione boil off	RV101D	9÷15	ETILENE
3	PGS – P39	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101D	0,6÷1	ETILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
4	PGS – P39	EMERGENZA emergenza generale di stabilimento (TOP EVENT)	Fermata impianto incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off	RV101D	28÷48	ETILENE
5	PGS – P39	EMERGENZA fermata accidentale compressore P501 (1 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101D	0÷36	ETILENE
6	PGS – P39	EMERGENZA fermata accidentale compressori P501 (2 su 2)	Incremento pressione serbatoi per mancata asportazione boil off (2)	RV101D	36÷72	ETILENE
7	PGS – P39	EMERGENZA REPENTINO AUMENTO DI PRESSIONE per errore di manovra	apertura valvole di sicurezza serbatoio DA501 (SV501a/b/c) (2 su 3)	RV101D	3,3	ETILENE
8	PGS – P39	EMERGENZA REPENTINO AUMENTO DI PRESSIONE per errore di manovra	apertura valvole di sicurezza serbatoio DA301 (SV521/395) (1 su 2)	RV101D	0,49	ETILENE
9	PGS – P39	EMERGENZA rottura meccanica tenute gas dei compressori P501	scarico del gas di tenuta alla torcia	RV101D	0 ÷2,4 per tenuta	ETILENE
10	PGS – P39	EMERGENZA anomalia elettrostrumentale	anomalia dcs (distributed control system) parziale o totale con apertura spuria PCV317 serbatoio DA301 e/o apertura spuria PCV503 serbatoio DA501	RV101D	0,05÷0,9	ETILENE
11	PGS – P39	EMERGENZA mancanza aria strumenti	Apertura spuria PCV503 serbatoio DA501	RV101D	1,7	ETILENE
12	PGS – P39	EMERGENZA per anomalie elettrostrumentali	APERTURA PCV317 SERBATOIO DA301 o APERTURA PCV503 SERBATOIO DA501	RV101D	0,05÷0,85	ETILENE
13	PGS – P39	MANUTENZIONE compressore P501 (1 su 2)	Incremento di pressione per mancata asportazione boil off	RV101D	0÷7	ETILENE
14	PGS – P39	MANUTENZIONE COMPRESSORI P501 (2 su 2)	Incremento di pressione per mancata asportazione boil off	RV101D	0	ETILENE
15	PGS – P39	MANUTENZIONE fermata DA301	Allineamento in torcia della fase gas non recuperabile	RV101D	15	AZOTO+ETILENE (1)
16	PGS – P39	MANUTENZIONE fermata DA501	Allineamento in torcia della fase gas non recuperabile	RV101D	30g	AZOTO+ETILENE (1)
17	PGS – P39	MANUTENZIONE avviamento DA301	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101D	15	AZOTO+ETILENE (1)



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO ^(A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA max	COMPOSIZIONE % STIMA
18	PGS – P39	MANUTENZIONE avviamento DA501	Allineamento in torcia della fase gas iniziale	RV101D	30	AZOTO+ETILENE (1)
19	PGS – P39	EMERGENZA incremento di pressione per anomalia durante la fase di scarico nave e/o contemporaneo colaggio P1CR	Incremento della portata di boil off al di sopra della massima asportabile	RV101D	0÷0,075	ETILENE
20	PGS – P39	MANUTENZIONE ispezione decennale apparecchiature per obblighi di legge	Incremento pressione per mancata asportazione boil-off	RV101D	0÷300	ETILENE

(A) Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato D

(1): Le percentuali di prodotto variano da 0 a 100 in base alla fase di svuotamento o riempimento

(2): Si allegano le cause di blocco dei compressori

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (P39)	1÷82	Vedi dettaglio composizioni	RV 101A	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni



Tabella 6-8: Parco generale serbatoi AT 6

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
1	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza per mancanza aria strumenti con apertura spuria mcv305 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,6	IDROGENO
2	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) con apertura spuria mcv305 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,6	IDROGENO
3	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) con apertura spuria pcv3086b (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,625	ETILENE
4	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	Variazione repentina dei parametri normali di marcia per incendio esterno o irraggiamento da serbatoio limitrofo con conseguente aumento di pressione apertura pcv3086b(all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	2,5	ETILENE
5	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	manutenzione serbatoi cilindrici verticali DP350÷353 decennale per controlli di legge ispezioni e collaudi e bonifica apparecchiatura	4	6	AZOTO + PRODOTTO
6	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza anomalia elettrostrumentale al sistema DCS (distributed control system) apertura spuria PCVD500/14 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,15	BUTADIENE
7	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	18	PROPILENE
8	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	4,2	BUTADIENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
9	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	25,2	MISCELA C4
10	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	25	BUTILENI
11	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	7,2	BUTENE
12	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza linee (TRV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	GPL
13	PGS - GPL	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	Variazione repentina dei parametri normali di marcia per incendio esterno o irraggiamento da sfera limitrofa con conseguente aumento di pressione e apertura valvole di sicurezza sfere (1 su 2) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	500	GPL
14	PGS - P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA301/501 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0,5÷0,8	ETILENE
15	PGS - P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA301/501 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	1,5	PROPILENE



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO (A)	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
16	PGS – DA601	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione apertura valvole di sicurezza circuiti alta pressione DA601 (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0,2÷12,6	PROPILENE
17	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza rottura accidentale tenute pompe e scarico del fluido di tenuta alla torcia	4	0,0025 per tenuta	GPL MIX, BTDE, RAFFINATO 1, PROPILENE, 1-BUTENE, MISCELA C4
16	PGS – S13	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza variazione repentina dei parametri normali di marcia per errore di manovra con conseguente aumento di pressione e apertura PCV3086b (controllo pressione DP etilene all'S13) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷0,42	ETILENE
17	PGS – P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza-anomalia per presenza di ossigeno durante il carico della nave e allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0÷12	ETILENE
18	PGS – P39	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	emergenza contemporanea fermata delle linee PE1/2 e allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0÷144	ETILENE
19	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	manutenzione macchine e apparecchiature Bonifica apparecchiatura/macchina	4	0,2	AZOTO+PRODOTTO (1)
20	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	manutenzione sfere decennale per controlli di legge ispezioni e collaudi e bonifica apparecchiatura	4	300	AZOTO + PRODOTTO
21	PGS	EMERGENZA-EVENTO 1+5 tab 6-1	normale esercizio attività di vuotamento e bonifica bombole di campionamento allineamento alla rete di recupero gas di torcia	4	0,002	AZOTO + PRODOTTO

(A) Per i dettagli delle cause di blocco fare riferimento all'Allegato D

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 6-1 e tab 6-2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

(1): Le percentuali di prodotto variano da 0 a 100 in base alla fase di svuotamento o riempimento



REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (PGS)	0÷1590	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato considerando I dati degli ultimi 3 anni



Tabella 6-9: Infrastrutture di logistica molo AT1e pensiline AT5

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
1	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione nave e/o bonifica	4	18	C4 25%v - N2 75% variabile
2	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante il carico di BTDE su nave bonificata con azoto	4	5	BTDE - N2 (variabile)
3	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante il carico di Raffinato 1 su nave bonificata con azoto	4	5	Raff1 - N2(variabile)
4	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione nave e/o bonifica	4	21	C3 25%v - N2 75% variabile
5	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Depressurizzazione e bonifica manichette/bracci di carico a fine carico/scarico	4	0,12	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
6	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	allineamento in torcia per manutenzione macchine e apparecchiature e linee	4	0,01÷44	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
7	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	apertura valvole di sicurezza linee e apparecchiature(TRV, PSV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
8	INLO (pontile)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Depressurizzazione linee/apparecchiature per emergenza	4	0,01÷44	Propilene – Etilene – C4 – BTDE – Raff1 – GPL Mix – Butene1 – N2
9	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione autobotti e/o bonifica	4	1,6	GPL mix – N2



N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITA' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA
10	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Scarico in torcia di gas durante la depressurizzazione ferrocisterne e/o bonifica	4	3,1 ÷ 5,5	C3 / Butene 1 – N2
11	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Depressurizzazione e bonifica bracci di carico a fine carico/scarico singola pensilina	4	0,015	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
12	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	allineamento in torcia per manutenzione macchine e apparecchiature e linee	4	0,01÷3	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
13	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 1	apertura valvole di sicurezza linee e apparecchiature (TRV, PSV) (all.5 doc AIA integrativa del 30/11/2009)	4	0÷2	C3 – GPL Mix – Butene 1
14	INLO (pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	Depressurizzazione linee/apparecchiature per emergenza	4	0,01÷3	C3 – GPL Mix – Butene 1 – N2
15	INLO (pontile e pensiline)	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	allineamento in torcia dell'hold up bombole, bonifica e campionamento	4	0,002	AZOTO + PRODOTTO

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 6-1 per la rete fuel gas durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

⁽¹⁾ La quantità è stata calcolata considerando che le operazioni vengono interrotte a seguito dell'evento di emergenza sulla rete fuel gas (CAUSE 1-3-5-7-9 tab 6-1) e considerando un tempo tecnico per la messa in sicurezza di circa 30÷45 min.

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT1 – AT5 (INLO)	977÷1037	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato sulla base dei consuntivi annui



Tabella 6-10: Distribuzione fluidi di servizio AT3

N.	REPARTO	CAUSA EVENTO	DESCRIZIONE EVENTO	ITEM TORCIA INTERESSATA	QUANTITÀ A' TON STIMA	COMPOSIZIONE % STIMA	FREQUENZA DI ACCADIMENTO
1	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Altissima pressione centralina fuel gas Apertura PSV1852– Polmone F101 A.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
2	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Altissima pressione centralina fuel gas Apertura PSV1181– Polmone F101 B.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
3	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Alta pressione centralina fuel gas APERTURA PIC17.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
4	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Mancanza acqua mare Abbassamento livello guardia idraulica torcia RV101c.	4	0÷10	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
5	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Malfunzionamento PIC16B. APERTURA PIC17	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
6	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Malfunzionamento PIC16A APERTURA PIC17.	4	0÷1	Metano, Idrogeno, composti da C2 a C4	
8	DFTA	EMERGENZA-EVENTO 1÷5 tab 6-1	EMERGENZA Massima portata Etilene da boil off in centralina fuel gas APERTURA PIC17.	4	0÷3	Etilene	

⁴ L'operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L'attivazione delle torce avviene solo nel caso in cui si verifica uno degli eventi di emergenza dichiarati in tab 6-1 e tab 6-2 durante una delle operazioni elencate nella presente TAB

REPARTO	Quantità emesse in torcia Ton/a (stima)	COMPOSIZIONE %p STIMA	ITEM TORCIA	NOTE
AT3 (DFTA)	977÷1037	Vedi dettaglio composizioni	4	Il calcolo è stato effettuato sulla base dei consuntivi annuali



polimeri europa

7 BILANCI DI MATERIA ED ENERGIA E INTERAZIONI CON L'AMBIENTE DELLA NUOVA CONFIGURAZIONE DA AUTORIZZARE

7.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nel consumo di materie prime rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C1 bis. Le variazioni rispetto alla Configurazione Attuale sono evidenziate in verde.

7.2 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione nei livelli di consumo di risorse idriche dello Stabilimento rispetto alla configurazione attuale.

7.3 PRODUZIONE DI ENERGIA

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione nei livelli di produzione energetica rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP.

7.4 CONSUMO DI ENERGIA

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nel consumo di energia rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C4 bis. Le variazioni rispetto alla Configurazione Attuale sono evidenziate in verde.

7.5 CONSUMO DI COMBUSTIBILI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione nel consumo di combustibili rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Si riportano comunque i valori di consumo per la nuova Configurazione da autorizzare nella Scheda Cbis ed in particolare nell'Addendum C5 bis in quanto oggetto di correzione rispetto a quanto già dichiarato in istanza.

7.6 FONTI DI EMISSIONE IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nelle fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C6 bis. Le variazioni rispetto alla Configurazione Attuale sono evidenziate in verde.

7.7 EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO CONVOGLIATO

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nelle emissioni in atmosfera di tipo convogliato rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Si forniscono inoltre in tale contesto le emissioni prodotte dalla Rete Torce di Emergenza nei casi di normal funzionamento descritte al paragrafo 5. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C7 bis. Le variazioni sono evidenziate in verde.

7.8 EMISSIONI IN ATMOSFERA DI TIPO NON CONVOGLIATO

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nelle emissioni in atmosfera di tipo non convogliato rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C8 bis. Le variazioni rispetto alla Configurazione Attuale sono evidenziate in verde.

7.9 SCARICHI IDRICI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 comporteranno una variazione nelle superfici di raccolta delle acque meteoriche rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP. Per una descrizione si rimanda alla Scheda Cbis ed in particolare all'Addendum C9 bis. Le variazioni rispetto alla Configurazione Attuale sono evidenziate in verde.

7.10 EMISSIONI IN ACQUA

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno una variazione nella qualità degli scarichi idrici in uscita dall'impianto biologico rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP.

7.11 PRODUZIONE DI RIFUTI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione alla produzione di rifiuti rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP.

7.12 AREE DI STOCCAGGIO RIFIUTI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione alle aree di stoccaggio rifiuti esistenti presso lo Stabilimento.

7.13 AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME, PRODOTTI ED INTERMEDI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione alle aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi esistenti presso lo Stabilimento.

7.14 RUMORE

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna variazione rispetto all'impatto acustico generato dalla Configurazione Attuale dello Stabilimento. Tutte le nuove apparecchiature che verranno installate avranno caratteristiche tali da garantire, com-



patibilmente con gli attuali limiti della tecnologia, il minimo livello di pressione sonora nell'ambiente.

Le specifiche Polimeri Europa relative alle caratteristiche di potenza sonora delle apparecchiature prevedono tassativamente valori di emissione sonora inferiori a 85 dB(A). Pertanto tale limite sarà rispettato anche per le apparecchiature rumorose (pompe, compressori, ecc.) previste per il presente progetto. Nel caso in cui la potenza sonora di apparecchiature specifiche provochi livelli di rumore superiori a quello menzionato, saranno predisposti opportuni sistemi di insonorizzazione.

La progettazione delle apparecchiature e la loro disposizione impiantistica, oltre ad assicurare il rispetto dei limiti di esposizione al rumore del personale operante nell'area di produzione, garantirà che il livello di rumore al perimetro esterno dello Stabilimento sia conforme ai limiti previsti dalla normativa vigente.

7.15 ODORI

Le modifiche impiantistiche descritte al paragrafo 5 non comporteranno alcuna nuova sorgente odorigena rispetto alla Configurazione Attuale dello Stabilimento alla MCP



polimeri europa

ALLEGATI



ALLEGATO A – LOGICHE DI BLOCCO K7001



LOGICHE DI BLOCCO K-7001

- a) Altissima pressione mandata (70PAHH008) in logica 1/1
- b) Bassissima pressione aspirazione prima fase (70PALL011A/B/C) in logica 2/3
- c) Altissima temperatura mandata prima fase cil. n° 2 (70TAHH701A/B/C) in logica 2/3
- d) Altissima temperatura mandata prima fase cil. n° 4 (70TAHH703A/B/C) in logica 2/3
- e) Bassissima pressione aspirazione seconda fase (70PALL013A/B/C) in logica 2/3
- f) Altissima temperatura mandata seconda fase cil. n° 3 (70TAHH006A/B/C) in logica 2/3
- g) Bassissima pressione aspirazione terza fase (70PALL012A/B/C) in logica 2/3
- h) Altissima temperatura mandata terza fase cil. n° 1 (70TAHH010A/B/C) in logica 2/3
- i) Bassissima pressione aria strumenti (70PALL021A/B/C) in logica 2/3
- j) Bassissima pressione collettore olio lubrificante incastellatura (70PALL707A/B/C) in logica 2/3
- k) Bassissima portata acqua di raffreddamento (70FALL010A/B/C) in logica 2/3
- l) Turbogas n°2 (70XA002) e n°3 (70XA003) in blocco in logica 2/2 (70XA002-3 C)
- m) Altissima vibrazioni compressore motore principale (70VAHH703) in logica 1/1
- n) Fallita pressurizzazione motore principale (70PALL711) in logica 1/1
- o) Viratore pneumatico compressore inserito (70ZAHH706) in logica 1/1
- p) Freno volano compressore inserito (70ZAHH707) in logica 1/1
- q) Pulsante emergenza locale attivato (70HS700)
- r) Pulsante emergenza P30b attivato (70HS100)
- s) Avaria motore principale (70avariamot)
- t) Eccessivo tempo di marcia a vuoto (70MAXNOLOAD)
- u) Posizione valvole processo incorretta (70POSVLV)
- v) Altissima temperatura cuscino motore (70TAHH762) in logica 1/1



ALLEGATO B – ESTRATTO LOGICHE DI BLOCCO P1CR BR

LOGICA I-K2001Cause di blocco:

- Blocco manuale generale emergenza impianto (90-PB-003)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza aria strumenti (90-PSLL-034 A/B/C in logica 2/3)
- Bassissima pressione olio lubrificante (20-PSLL-045 A/B/C e 20-PSLL-047 A/B/C in logica 2/3)
- Altissimo spostamento assiale singolo corpo compressore (20-ZSHH-011/012/013)
- Altissime vibrazioni radiali singolo cuscinetto compressore e motore (20-VSHH-001/02/03/04/05/06/07/08/09/10)
- Bassissimo livello accumulatore olio tenuta singolo corpo (20-LSLL-038/039/040 A/B/C in logica 2/3)
- Failure elettro-strumentale interna MK-2001 A/B
- Altissimo livello C-2002 (20-LSHH-004 temporizzato)
- Altissima temperatura testa C-1503 (20-TSHH-081 A/B/C in logica 2/3)
- Blocco manuale da sala controllo (20-PB-001 A)
- Blocco manuale locale (20-PB-001 B)
- Arresto motori da sala controllo (20-PB-002 A)
- Arresto motori locale (20-PB-002 B)

LOGICA IT-R3001/2Cause di blocco:

- Blocco manuale generale emergenza impianto (90-PB-003)
- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza aria strumenti (90-PSLL-034 A/B/C in logica 2/3)
- Altissima temperatura 1° letto catalitico
- Altissima temperatura uscita 1° letto catalitico
- Altissima temperatura 1° letto catalitico
- Altissima temperatura 2° letto catalitico
- Altissima temperatura uscita 2° letto catalitico
- Blocco manuale da sala controllo (30-PB-030)
- Mancanza energia elettrica 6kV (contemporaneo su entrambe le sbarre a 6 kV)
- Altissima temperatura 3° letto catalitico

LOGICA IP-R3001/2Cause di blocco:

- Blocco manuale da sala controllo (30-PB-015)
- Bassa portata carica (30-FSLL-036)

LOGICA IQ-R3001/2Cause di blocco:

- Blocco manuale da DCS 30-PB-027

LOGICA I – K5001Cause di blocco:

- Blocco manuale generale emergenza impianto (90-PB-003)
- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza H₂O di raffreddamento (90-PSLL-002 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza aria strumenti (90-PSLL-034 A/B/C in logica 2/3)
- Bassissima pressione olio lubrificante (50-PSLL-045A/B/C in logica 2/3)
- Altissimo spostamento assiale (50-ZSHH-010)
- Altissime vibrazioni radiali (50-VSHH-001/002/003/004)
- Bassissimo livello accumulatore olio tenute (50-LSLL034A/B/C in logica 2/3)
- Failure elettro-strumentale interna MK-5001
- Blocco manuale da sala controllo (50-PB-001 A)
- Blocco manuale locale (50-PB-001 B)
- Arresto motore da sala controllo (50-PB-002 A)
- Arresto motore locale (50-PB-002 B)

LOGICA I – K5002Cause di blocco:

- Blocco manuale generale emergenza impianto (90-PB-003)
- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza H₂O di raffreddamento (90-PSLL-002 A/B/C in logica 2/3)
- Mancanza aria strumenti (90-PSLL-034 A/B/C in logica 2/3)
- Bassissima pressione olio lubrificante (50-PSLL-047A/B/C in logica 2/3)
- Altissimo spostamento assiale (50-ZSHH-011)
- Altissime vibrazioni radiali (50-VSHH-005/006/007/008/009)
- Bassissimo livello accumulatore olio tenute (50-LSLL035A/B/C in logica 2/3)
- Failure elettro-strumentale interna MK-5002
- Blocco manuale da sala controllo (50-PB-010 A)

- Blocco manuale locale (50-PB-010 B)
- Arresto motore da sala controllo (50-PB-011 A)
- Arresto motore locale (50-PB-011 B)

LOGICA I1 – BLOCCO K9001

Cause di blocco:

- Bassissima temperatura collettore di torcia (90-TALL-030)
- Altissima pressione collettore di torcia (90-PAHH-050)
- Bassissima temperatura tronco superiore V-9063 (90-TALL-031)
- Altissimo livello tronco superiore guardia idraulica (90-LAHH-027)
- Altissima pressione aspirazione K-9001 (90-PAHH-051)
- Bassissima temperatura aspirazione K-9001 (90-TALL-033)
- Bassissima pressione aspirazione K-9001 (90-PALL-052 A/B/C)
- Bassissima pressione uscita V-9064 (90-PALL-054)
- Bassissimo livello V-9064 (90-LALL-029)
- Testa C-3006 - 30-PSHH-047 A/B in logica 2/2
- Testa C-3004 - 30-PSHH-030 A/B in logica 2/2
- Testa C-4001 - 40-PSHH-002 A/B in logica 2/
- Testa C-4002 - 40-PSHH-006 A/B in logica 2/2
- Testa C-4003 - 40-PSHH-026 A/B in logica 2/2
- Testa C-4004 - 40-PSHH-017 A/B in logica 2/2
- Testa C-4005A - 40-PSHH-022 A/B in logica 2/2
- Treno freddo e demetanatori - 30-PSHH-089

LOGICA I-E3020/21

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-3004 (30-PSHH-030 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale da sala controllo (90-PB-003)

LOGICA I-E3028/29

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-3006 (30-PSHH-047 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale da sala controllo (90-PB-003)



LOGICA I-E4001

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-4001 (40-PSHH-002 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale da sala controllo (90-PB-003)

LOGICA I-E4004

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-4002 (40-PSHH-006 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale da sala controllo (90-PB-003)

LOGICA I-E4010

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-4004 (40-PSHH-017 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale da sala controllo (90-PB-003)

LOGICA I-E4012 / I-E4018 / I-E4020

Cause di blocco:

- Mancanza H₂O mare (90-PSLL-024A/B/C)
- Mancanza H₂O raffreddamento (90-PSLL-002A/B/C)
- Alta pressione testa C-4005 (40-PSHH-022 A/B in logica 2/2)
- Blocco manuale impianto da sala controllo (90-PB-003)
- Mancanza energia elettrica 6 kV (su entrambe le sbarre A e B)



ALLEGATO C - ESTRATTO LOGICHE DI BLOCCO PE12 BR REV.2



LOG2

BLOCCO DELLA SEZIONE DI PURIFICAZIONE DELL'ETILENE

Cause di blocco:

1. Alta temperatura DEOXO V 2109 rilevata per almeno 2' consecutivi (Logica 2 su 12);
2. Alta temperatura Dryer V 2112 rilevata per almeno 2' consecutivi (Logica 2 su 13);
3. Alta temperatura Dryer V 2113 per almeno 2' consecutivi (Logica 2 su 13);
4. Il selettore HS 2113-8 è nella posizione EMERGENCY SHUTDOWN.

LOG4CR

LOGICA COMPRESSORE GAS DI RICICLO.

Cause di blocco del compressore che originano, contestualmente, l'attivazione del KIILL di tipo II:

1. Bassa pressione olio di lubrificazione ai cuscinetti (PSLL 4201-7A e PSLL 4201-7B in Logica 2 su 2);
2. Alta temperatura Cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-21A e TSHH 4003-21B;
3. Alta temperatura Cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-22A e TSHH 4003-22B;
4. Alta temperatura Cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-23A e TSHH 4003-23B;
5. Alta temperatura Cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-24A e TSHH 4003-24B;
6. Alta temperatura Cuscinetti motore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-25A e TSHH 4003-25B;
7. Alta temperatura Cuscinetti motore (Logica 2 su 2) per le soglie TSHH 4003-27A e TSHH 4003-27B;
8. Altissime vibrazioni cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per un tempo superiore a 2" per le soglie VXSHH 4003-41 e VYSHH 4003-41;
9. Altissime vibrazioni cuscinetti compressore (Logica 2 su 2) per un tempo superiore a 2" per le soglie VXSHH 4003-42 e VYSHH 4003-42;
10. Altissimo spostamento assile compressore (Logica 2 su 2) per le soglie: ZSHH 4003-43A; ZSHH 4003-43B; ZSHH 4003-43C0; ZSHH 4003-43D;
11. Altissime vibrazioni cuscinetti motore (Logica 2 su 2) per le soglie VXSHH 4003-44 e VYSHH 4003-44;
12. Altissime vibrazioni cuscinetti motore (Logica 2 su 2) per le soglie VXSHH 4003-45 e VYSHH 4003-45;
13. Bassissima portata del gas di riciclo (FSLI 4001-3) e contestuale
 - a) basso peso del letto del reattore (WSLL 4001-33);oppure
 - b) bassa densità del letto del reattore per almeno 10" (PDSLL 4001-45);

14. Logica di kill di tipo II (log4K);
15. Logica di protezione del motore del compressore.

LOG4K

CAUSE DI KILL TIPO II:

1. Stop motore compressore gas di riciclo(LOG 4CR);
2. Attivazione della sequenza di KILL da HS 4001 51;

LOG 9E

COMPRESSORE ETILENE

Cause di blocco del compressore etilene:

1. Il selettore ESD HS-9201-60 in posizione EMERGENCY SHUTDOWN;
2. Il selettore DCS HS-9201-7A in posizione STOP;
3. Il selettore in campo HS-9201-7C in posizione STOP;
4. Intervento dell'allarme PA2H 9201-22 (rottura della tenuta);
5. Per il verificarsi di una o più condizioni di marcia comprese nei punti a-l di seguito riportati:
 - a. spostamento assiale del riduttore per le soglie (Logica 2 su 3) ZS2H 9201-37A/ZS2H 9201-37B/ZS2H 9201-37C;
 - b. Alte vibrazioni rilevate da entrambe le sonde su ogni punto controllato (riduttore e cuscinetti motore), misurate in orizzontale e verticale;
 - c. Alta pressione aspirazione (PSHH 9201-02A e PSHH 9201-02B, Logica 1 su 2);
 - d. Alta pressione mandata compressore (PSHH 9201-09A e PSHH 9201-09B, Logica 1 su 2);
 - e. Alta temperatura di mandata del compressore (TSHH 9201-8A e TSHH 9201-8B, Logica 1 su 2);
 - f. Intervento dell'allarme del sistema di controllo dell'anti surge UA-9201-17;
 - g. Bassa pressione dell'olio di lubrificazione (PA2L 9201-29);
 - h. Bassa pressione motore elettrico o concentrazione di idrocarburi rilevata dal gas detector superiore al 40% del L.I.E.;
 - i. Alta pressione linea di uscita dalla tenuta primaria del 1° stadio (PA2H 9201-21);
 - j. Alta pressione linea di uscita dalla tenuta primaria del 2° stadio (PA2H 9201-22);
 - k. Alta temperatura cuscinetti albero lento moltiplicatore (TA2H 9201-38, TA2H 9201-56, Logica 1 su 2);
 - l. Alta temperatura cuscinetti albero veloce moltiplicatore (TA2H 9201-41, TA2H 9201-42, Logica 1 su 2);
 - m. Alta temperatura cuscinetti reggispinta (TA2H 9201-39, TA2H 9201-40, Logica 1 su 2);
 - n. Alta temperatura cuscinetti motore (TA2H 9201-35, TA2H 9201-36);
 - o. Alta temperatura avvolgimento motore (TA2H 9201-34D, TA2H 9201-34E, TA2H 9201-34F, Logica 1 su 3);



- p. Chiusura della valvola automatica HV-9201-1, posta sull'aspirazione del compressore (allarme ZAC-9201-1 attivo generato da fine corsa).

LOG 9T

LOGICHE DI BLOCCO DEL TERMOSSIDATORE

Di seguito si riportano i principali eventi che determinano il blocco totale (Logica I) o parziale dell'unità:

Blocco dell'unità ed esclusione correnti (logica I)

1. Azionamento Shut-Down di emergenza.
2. Spegnimento 4 piloti non contigui o 2 piloti contigui.
3. Guasto rilevatori fiamma 4 piloti non contigui o 2 piloti contigui.
4. Mancanza di segnale ventilatore in marcia (XA).
5. Bassissima pressione aria forzata.
6. Bassissima pressione fuel gas ai piloti.
7. Bassissima pressione fuel gas ai bruciatori ausiliari.
8. Altissima pressione fuel gas ai piloti.
9. Altissima pressione fuel gas ai bruciatori ausiliari.
10. Altissima temperatura camera di combustione (logica 2/2).
11. Bassissima pressione differenziale camera di combustione.
12. Altissima concentrazione idrocarburi bacino Termossidatore.

Esclusione corrente vent continui (logica I1)

1. Mancata apertura valvola intercetto pneumatica Vent continui.
2. Spegnimento di 1 fila di bruciatori ausiliari.
3. Guasto di 1 rilevatore fiamma bruciatori ausiliari.
4. Altissimo livello MUD LEG Vent continui.
5. Altissimo livello Guardia Idraulica.
6. Bassissimo livello Guardia Idraulica.
7. Altissimo livello POT separatore.
8. Altissima portata Vent continui.
9. Bassissima temperatura camera di combustione.

Esclusione corrente Vent discontinui (logica I2)

1. Mancata apertura valvola intercetto pneumatica Vent discontinui.
2. Spegnimento di 1 fila di bruciatori ausiliari.
3. Guasto di 1 rilevatore fiamma bruciatori ausiliari.
4. Altissimo livello MUD LEG Vent discontinui.
5. Altissimo livello Guardia Idraulica.
6. Bassissimo livello Guardia Idraulica.



7. Altissimo livello POT separatore.
8. Altissima portata Vent discontinui.
9. Bassissima temperatura camera di combustione.

BPCS 4K-2 QPO

LOGICA DI BLOCCO QPO

1. Stop motore compressore gas di riciclo;
2. Attivazione della sequenza di KILL da HS 407- 51;



polimeri europa

ALLEGATO D – BLOCCHI PGS-P39-DA601



PGS – P39

n.	SIGLA	APPARECCHIATURA	INTERVENTO	AZIONE
1	PSLL 337	DA301	Bassissima pressione	Ferma: P501A/B
2	PSLL 509	DA501	Bassissima pressione	Ferma: P501A/B
3	LSHH 505	DP501	Altissimo livello	Ferma: P501A/B
4	BLOCCO TOTALE	IMPIANTO P39	Mancanza di energia Elettrica, da pulsante SALA CONTROLLO	Ferma: Compressori
5	PULSANTE OB3 (lato sud)	IMPIANTO P39	Blocco generale IMPIANTO	Ferma: Compressori
6	PULSANTE OB2 (lato nord)	IMPIANTO P39	Blocco generale IMPIANTO	Ferma: Compressori
7	PSHH 519	P501A	Altissima pressione mandata 2° fase	Ferma: P501A
8	PSLL 527	P501A	Bassissima pressione olio riduttore	Ferma: P501A
9	PSLL 518	P501A	Bassissima pressione aspirazione 1° fase	Ferma: P501A
10	PSLL 528	P501A	Bassissima pressione olio manovellismi	Ferma: P501A
11	MA 510 A	P501A	Blocco emergenza	Ferma: P501A
12	PSHH 521	P501B	Altissima pressione mandata 2° fase	Ferma: P501B
13	PSLL 520	P501B	Bassissima pressione Aspirazione 1° fase	Ferma: P501B
14	PSLL 529	P501B	Bassissima pressione olio riduttore	Ferma: P501B
15	PSLL 530	P501B	Bassissima pressione olio manovellismo	Ferma: P501B
16	MA 510 B	P501B	Blocco Emergenza	Ferma: P501B

PGS – DA601

n.	SIGLA	APPARECCHIATURA	INTERVENTO	AZIONE
1	PLL 609/A	DA 601	Bassissima pressione serbatoio	Ferma compressore P-601/A
2	PLL 609/B	DA 601	Bassissima pressione serbatoio	Ferma compressore P-601/B
3	LHH 619	DP 606	Altissimo livello separatore di liquido	Ferma compressori P 601 A/B
4	PLL 621	P 601/A	Bassissima pressione olio	Ferma compressore P-601/A
5	PLL 625	P 601/A	Bassissima pressione aspirazione	Ferma compressore P-601/A
6	PLL 630	P 601/B	Bassissima pressione olio	Ferma compressore P-601/B
7	PLL 635	P 601/B	Bassissima pressione aspirazione	Ferma compressore P-601/B
8	FLL 636	P 601/A	Bassissima portata liquido di raffreddamento	Ferma compressore P-601/A
9	FLL 637	P 601/B	Bassissima portata liquido di raffreddamento	Ferma compressore P-601/B
10	PHH 690	P 601/A	Altissima pressione mandata	Ferma compressore P-601/A
11	PHH 691	P 601/B	Altissima pressione mandata	Ferma compressore P-601/B
12	THH 624	P 601/A	Altissima temperatura mandata	Ferma compressore P-601/A
13	THH 625	P 601/B	Altissima temperatura mandata	Ferma compressore P-601/B



polimeri europa

ALLEGATO E – SPECIFICA TECNICA TORCIA TEMPORANEA



polimeri europa

Stabilimento di Brindisi
Via E. Fermi, 4 - 71200 Brindisi

PROGETTO	WBS: IN/INDU/090015	DATA	10/12/2009	SIGLA	RV 101D temporanea
DESCRIZIONE	Torcia temporanea RV 101D	DOC. N.	BR-UTL-PGS-RA-00045-REV1		
IMPIANTO	PGS/P39	FG. :	1 DI 4	REVISIONE	
UNITA'	UTL-INGE			1	
Specifica tecnica					

**SPECIFICA TECNICA
TORCIA TEMPORANEA**

1	Emesso per RdA	Mello - Paladini	Scazzeri	Frassanito	10/12/2009
0	Emesso per commenti	Mello - Paladini	Scazzeri	Frassanito	13/11/2009
REV	DESCRIZIONE	Emesso	Controllato	Approvato	Data



polimeri europa

Stabilimento di Brindisi
Via E. Fermi, 4 - 71200 Brindisi

PROGETTO	WBS: IN/INDU/090015	DATA	SIGLA
DESCRIZIONE	Torcia temporanea RV 101D	10/12/2009	RV 101D temporanea
IMPIANTO	PGS/P39	DOC. N.	
UNITA'	UTL-INGE	BR-UTL-PGS-RA-00045-REV1	
Specifica tecnica		FG.:	REVISIONE
		3 DI 4	1

1	polimeri europa Stabilimento di Brindisi	PROGETTO	WBS: IN/INDU/090015	RDA N.	SIGLA	
2		DESCRIZIONE	TORCIA MOBILE RV 101 d		RV 101d mobile	
3		IMPIANTO	PGS/P39	SPC. N° :		
4		UNITA'	TECON/TES	SP-PGS-05/2009		
5				FG.	REVISIONE	
6					1	

7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56

SPECIFICA TECNICA
TORCIA MOBILE

57	1	PRIMA EMISSIONE	Annunziata (TES)	Vassillo (TES)	Lombardi (TES)	25/11/2
58	rev	Descrizione	Comp.	Contr.	Appr.	Dat
59						
60						
61						
62						



polimeri europa

Stabilimento di Brindisi
Via E. Fermi, 4 - 71200 Brindisi

PROGETTO	WBS: IN/INDU/090015	DATA	SIGLA
DESCRIZIONE	Torcia temporanea RV 101D	10/12/2009	RV 101D temporanea
IMPIANTO	PGS/P39	DOC. N.	
UNITA'	UTL-INGE	BR-UTL-PGS-RA-00045-REV1	
Specifica tecnica		FG.:	REVISIONE
		4 DI 4	1

eni polimeri europa
Stabilimento di Brindisi

PROGETTO	RDAN.	SIGLA
DESCRIZIONE	TORCIA MOBILE RV 101 d	RV 101d mobile
IMPIANTO	PGS/P39	SPC. N°:
UNITA'	TECON/TES	SP-PGS-05/2009
		FG.
		REVISIONE
		1

DATI DI PROCESSO

2 SERVIZIO	TORCIA DI SICUREZZA MOBILE	SIGLA	RV 101d MOBILE
3 GAS	ETILENE 100%		
4 RANGE DI PORTATA	0 + 12700*	kg/h	
5	* La massima portata corrisponde alla capacità del sistema di torcia RV101d esistente ed è superiore ai 2 scenari: A) 6080 kg/h - Blocco generale sistema compressori B) 9293 kg/h - Incendio da pozza con irraggiamento su serbatoio limitrofo, caso dimensionante DA501		
6 TEMPERATURA MASSIMA INGRESSO TORCIA	27	* C	
7 TEMPERATURA MINIMA INGRESSO TORCIA (corrispondente alla portata massima)	-18	* C	
8 ALTEZZA TORCIA	CURA FORNITORE (v. riga 17, 18 e 20)		m
9 PERCENTUALE SMOKELESS (IN % DELLA PORTATA DI SCARICO MASSIMA)	100%		
10 MASSIMO LIVELLO DI IRRAGGIAMENTO TERMICO	CURA FORNITORE (v. riga 17, 18 e 20)		W/m ³
11 PRESSIONE BASE TORCIA	80		mm H ₂ O g
12 LINEA DI INGRESSO IN TORCIA	20" (PN 20 - ACC. AL CARBONIO CALMATO PER BASSA TEMP.)		

ALLEGATI

NOTE

- 16 - il sistema dovrà essere completo di sistema di accensione a fronte di fiamma e ad alta energia, rilevatori fiamma piloti mediante termocoppia con segnalazione locale/remoto, sistema di riaccensione automatica e n° 3 piloti (n°2 con ignizione ad alta energia e n°1 con accensione fronte fiamma). Il quadro di comando dei sistemi di accensione dovrà essere collocato al di fuori dell'area di rispetto.
- 17 - cura del fornitore sarà la verifica della compatibilità della torcia proposta con lavori in quota (a 61 m) ed a livello suolo ad una distanza di circa 50 m dal punto di installazione
- 18 - il sistema dovrà essere dimensionato per garantire la salvaguardia del personale al di fuori di un'area di rispetto di raggio pari a 36 mt dal punto di installazione
- 19 - La presente specifica dovrà essere ingegnerizzata prima dell'emissione per RdA inoltre l'emissione della specifica per ingegneria di dettaglio deve riportare il riferimento alla presente specifica di processo
- 20 - La progettazione della torcia dovrà rispettare la norma tecnica API 520/521/618
- 21 - Si richiede di indicare l'over-design garantito dal sistema fornito
- 22 - Il sistema di iniezione vapore non deve consentire lo strappo della fiamma anche alla massima portata.
- 23 - Specificare consumo richiesto di vapore (portata e pressione) per kilo di etilene bruciato, indicare eventuali flussaggi minimi da garantire e eventuali logiche di gestione vapore da implementare.
- 24 - Cura del fornitore sarà il dimensionamento del sistema di alimentazione vapore alla torcia dallo stacco su vapore di rete.

UTILITIES

VAPORE DI RETE (v. riga 24)

28 PORTATA NORMALE	-	PORTATA MASSIMA	-
29 PRESSIONE MINIMA	-	PRESSIONE MASSIMA	-
30 PRESSIONE NORMALE	17 + 18,5 ATE	PRESSIONE PROGETTO	22 ATE
31 TEMPERATURA MINIMA	-	TEMPERATURA MASSIMA	-
32 TEMPERATURA NORMALE	220 + 270 °C	TEMPERATURA PROGETTO	280°C
33 LINEA DI ADDUZIONE	-		
34	FUEL GAS AI PILOTI (DI COMPOSIZIONE VARIABILE)		
35 PORTATA TOTALE	cura fornitore		
36 TEMPERATURA NORMALE	amb	TEMPERATURA PROGETTO	60 °C
37 PRESSIONE OPERATIVA MIN / MAX	3 - 4,2 Kg/cm ²	PRESSIONE PROGETTO	20 Kg/cm ²
38 LINEA DI ADDUZIONE ESISTENTE	2"-CG-301-CA2		

COMPOSIZIONE [%peso]

40 CASE	FG1	FG2	METANO
41 C1 FRACTION	60 - 70	50 - 70	100.00
42 C2 FRACTION	0,00	1,00	
43 C3 FRACTION	0,01	2 - 3	
44 C4 FRACTION		4 - 6	
45 C5 AND HEAVIER FRACTION		2 - 5	
46 H2 CONTENT	20 - 25	19 - 23	
47 CO CONTENT	9 - 10	8 - 9	
48 N2 CONTENT	0,20	1 - 2	

PURGE GAS

50 FLUIDO	AZOTO / FUEL GAS	PORTATA	cura fornitore (v. riga 58)
51 LINEA DI ADDUZIONE ESISTENTE	2"-N-311-BC1		
52	ARIA COMPRESSA		
53 FLUIDO	ARIA COMPRESSA	PORTATA	cura fornitore
54 LINEA DI ADDUZIONE ESISTENTE	2"-N-311-BC1		PRESSIONE OPERATIVA MIN / MAX
55	3,8 - 4,3 ATE		

NOTE

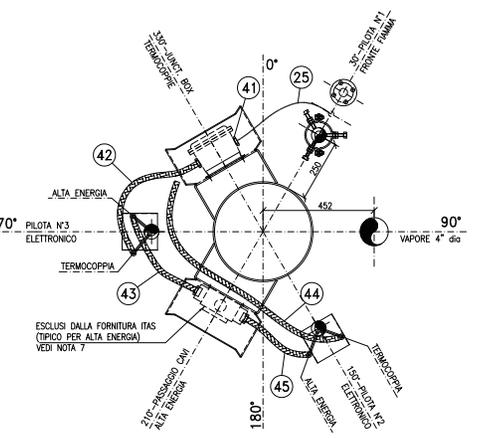
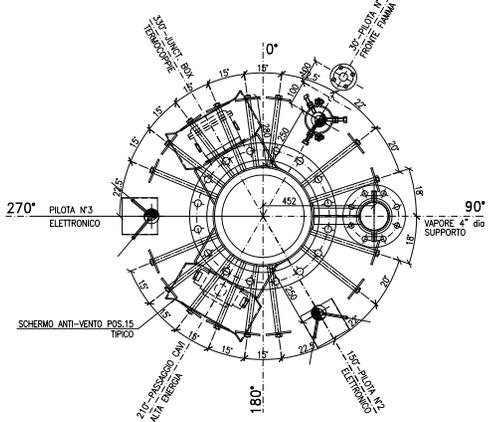
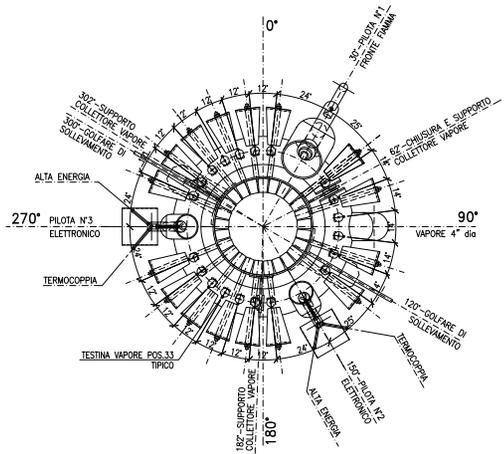
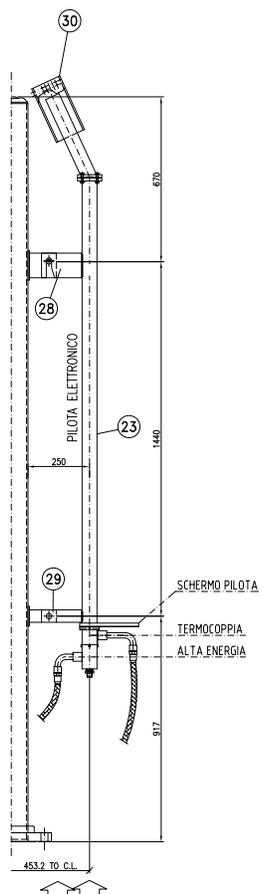
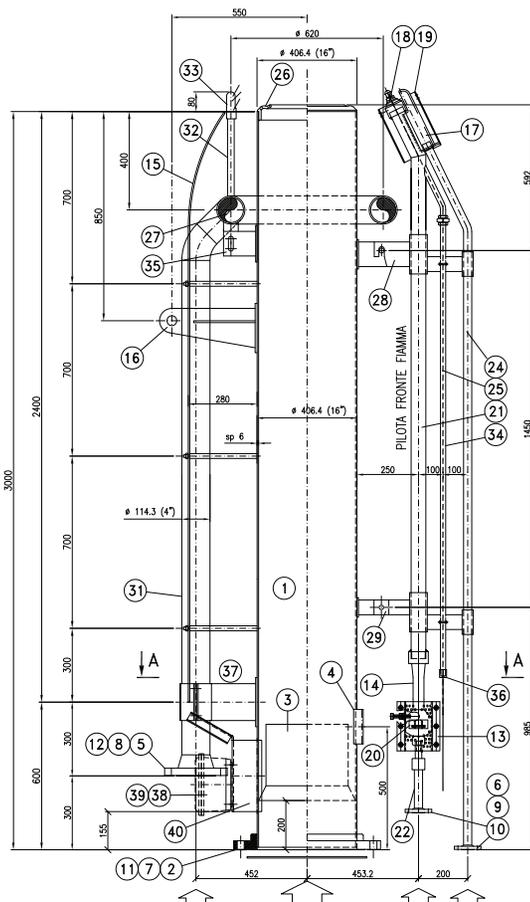
- 56 - si richiede quotazione a parte di un sistema di riduzione consumo gas purga.

1	PRIMA EMISSIONE	Annunziata (TES)	Vassillo (TES)	Lombardi (TES)	25/11/2009
---	-----------------	------------------	----------------	----------------	------------

Document	Rev	Descrizione	Comp.	Contr.	Appr.	Data
----------	-----	-------------	-------	--------	-------	------

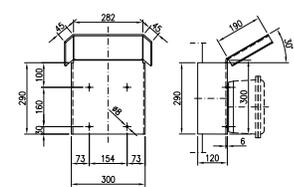


ALLEGATO F – TERMINALE TORCIA TEMPORANEA



ITEM	Q.ty	DESCRIPTION	NOTES
45	1	FLESSIBILE CON RACCORDO 3/4" M/F LG 1000	ANSI 304
44	1	FLESSIBILE CON RACCORDO 3/4" M/F LG 2000	ANSI 304
43	1	FLESSIBILE CON RACCORDO 3/4" M/F LG 1100	ANSI 304
42	1	FLESSIBILE CON RACCORDO 3/4" M/F LG 1300	ANSI 304
41	1	GIUNTO PRESSACAVO PER TERMOCOPIA 6 mm dia OK 3/4"	ACC. CARB. ZINC.
40	2	SUPPORTO JUNCTION BOX TERMOCOPIA E ALTA ENERGIA	A240 Gr.310 S
39	1	CASSETTA PASSAGGIO CAVI ALTA ENERGIA (FORNITA DA ITAS)	-
38	1	JUNCTION BOX PER TERMOCOPIE (FORNITA DA ITAS)	ALLUM/ALGA LEGGERA
37	1	SUPPORTO TUBO VAPORE (4" dia)	ANSI 310
36	1	MANICOTTO 3/4" ANSI 3000#	ANSI 321
35	3	SUPPORTO COLLETTORE VAPORE 4" dia	ANSI 310
34	1	TUBO GUIDA TERMOCOPIA 3/4" dia.	ANSI 321
33	20	TESTINA VAPORE mod. 6107	ANSI 310
32	20	TUBO VAPORE 3/4" dia	ANSI 321
31	1	TUBO VAPORE 4" dia	A312 TP 321
30	2	SCHERMO ANTI-VENTO PILOTA ELETTRONICO TIPO "E"	A240 Gr.310 S
29	142	PIATTO SUPPORTO PILOTA 8 Sp.	ANSI 310
28	142	PIATTO SUPPORTO PILOTA 8 Sp.	ANSI 310
27	1	COLLETTORE VAPORE 4" dia TUBO	ANSI 321
26	25	ANELLO DI RITENZIONE FIAMMA mod. 7001	ANSI 310
25	1	DOPIA TERMOCOPIA tipo "C" - 6 dia - Lg. 4 m	-
24	1	TUBO PILOTA accenditore 1" dia	ANSI 321
23	2	PILOTA ELETTRONICO A BASSA TENS. TIPO "E" (ITAS STD T.30.856)	ANSI 310
22	1	TUBO PILOTA CONTINUO 1" dia	ANSI 304
21	1	TUBO PILOTA CONTINUO 2" dia	ANSI 321
20	1	JET NOZZLE mod. 6100	ANSI 304
19	1	SCHERMO ANTI-VENTO PILOTA mod. 6117	A240 Gr.310 S
18	1	TESTINA PILOTA CONTINUO mod. 6101	CASTING S.S. 310
17	1	TESTINA INIEZIONE mod. 6109	CASTING S.S. 310
16	2	GOLFARE DI SOLLEVAMENTO 10 Sp.	ANSI 310
15	16	SCHERMO ANTI-VENTO 4 Sp. mod. 6140	ANSI 310
14	1	VENTURI MIXER ARIA/GAS mod. 6102	ANSI 304
13	1	VENTURI/MIXER SCHERMO ANTIVENTO Mod. 7023	ASTM A240 Gr.304
12	8	TIRANTE 3/4" x 115 CON 2 BULLONI	A193.B7/A194.2H
11	20	TIRANTE 1" x 140 CON 2 BULLONI	A320.L7/A194.4
10	44	TIRANTE 1/2" x 70 CON 2 DADI	A193.B8/A194.8
9	1	GUARNIZIONE 1" dia 150 - SPIROTALLICA CON INSERTO METALL.	ANSI316+GRAPHITE
8	1	GUARNIZIONE 4" dia 300# - SPIROTALLICA CON INSERTO METALL.	ANSI316+GRAPHITE
7	1	GUARNIZIONE 16" dia 150# - SPIROTALLICA CON INSERTO METALL.	ANSI316+GRAPHITE
6	1	FLANGIA 1" dia - 150# - S.O. RF	A182 F304
5	1	FLANGIA 4" dia - 300# - W.N.-RF	A182 F304
4	1	SUPPORTO TARGA DATI 5 Sp.	ANSI 310
3	1	DYNAMIC SEAL 16" dia mod. BASSA VELOCITA'	A240 Gr.310 S
2	1	FLANGIA 16" dia - 150# - S.O.-RF	ASTM A350 LF2
1	1	MANTELLO 6 mm SPESORE	A240 Gr.310 S

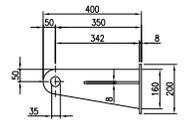
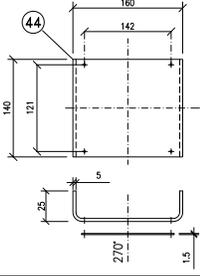
SUPPORTO JUNCTION BOX



- NOTE :**
- LA FORATURA DELLE FLANGE DEVE ESSERE UGUALMENTE DISTANTE DALL'ASSE PRINCIPALE.
 - LA FINITURA DELLE FLANGE A RISALTO (RF) E' SMOOTH FINISH 125 AAH.
 - TUTTE LE SALDATURE DEVONO AVERE SPESORE PARI ALLO 0,7 DELLO SPESORE MINIMO DA SALDARE.
 - ESAME X-RAY : 100 % DELLE SALDATURE DEL MANTELLO E GLI INROCI
 - LIQUIDI PENETRANTI : 100 % DELLE SALDATURE AD ANGOLO
 - TUTTE LE DIMENSIONI SONO IN MILLIMETRI, SALVO DOVE DIVERSAMENTE INDICATO.
 - LE TERMOCOPIE E LA JUNCTION BOX (POS.38) SONO FORNITE DA ITAS.
 - I CAVI DI ALTA ENERGIA, LA CASSETTA DI DEVIAZIONE, I FLESSIBILI SONO FORNITI DA ITAS ; QUANTO NECESSARIO PER LA SCHEMATICA DEI CAVI FINO AL PILOTA E' ESCLUSO DALLA FORNITURA ITAS.
 - PER IL DETTAGLIO DI COLLEGAMENTO DEI PILOTI AD ALTA ENERGIA VEDI ANCHE P&ID T.06.960
 - CILO DI VERNICIATURA (SOLO PER PARTI IN ACCIAIO AL CARBONIO)
 - SABBATURA SA 2 1/2 - ISO 8501-1:1988 - PROFILO MINIMO 50 µ
 - 75 µ DI ZINCATO INORGANICO codice 6003 (ARLESS)
 - 80 µ DI INTERDIA EPOSSINILICA A DUE COMPONENTI MIX codice 5338 (ARLESS / PENNELLO)
 - 100 µ FINITURA EPOSSINILICA A DUE COMPONENTI - codice 5378 5338 (ARLESS / PENNELLO)
 - TOTALE SPESORE FILM SECCO : 255 µ
 - COLORE FINALE : GRIGIO RAL 7035

VISTA per orientamento vedere piante

GOLFARI DI SOLLEVAMENTO

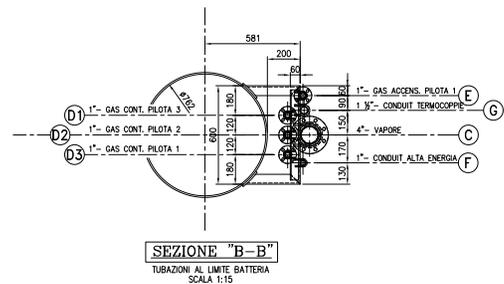
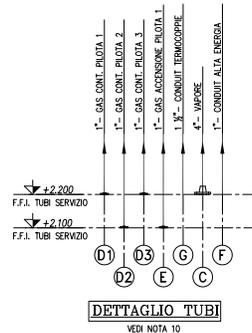
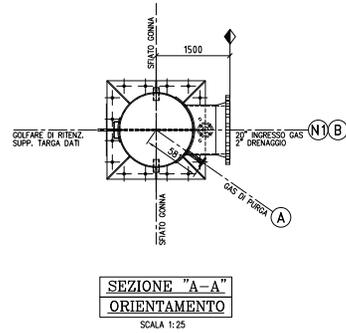
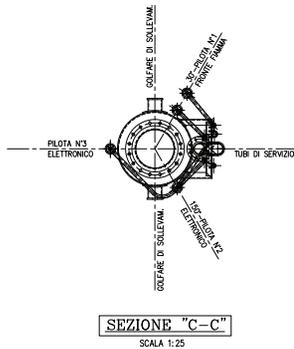
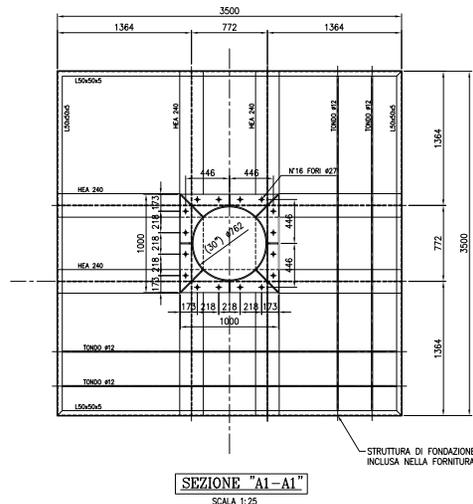
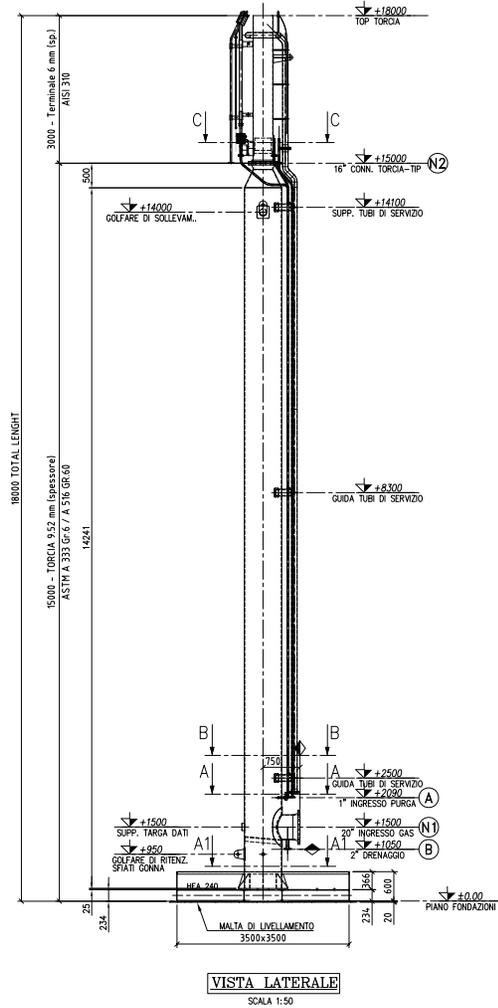


ITAS TARGA DATI & SUPPORTO

REV.	DATE	Scale	Dept	Description	Substituted by	Sheet	Of
2	10-12-10			EMMISSIONE FINALE		A.C.	A.V.F. A.V.F.
1	08-11-10			EMESSO PER COSTRUZIONE		A.C.	A.V.F. A.V.F.
0	18-10-10			EMESSO PER APPROVAZIONE		L.R.	A.V.F. A.V.F.
REV. DATE						Scale	
Gly						Dept	
Substituted drawing						Substituted by	
C 23322/10						Sheet 1 of 1	
Title: POLIMERI EUROPA STABILIMENTO DI BRINDISI IMPIANTO DI CRACKING TORCIA item RV-101-D-TEMPORANEA TERMINALE TORCIA						The information of this drawing is the property of ITAS S.p.A. Unauthorised use or copying is forbidden unless written approval is given.	
						<p>IMPIANTI TERMOTECNICI APPLICAZIONI SPECIALI MONZA - ITALIA</p>	



ALLEGATO G – ASSIEME GENERALE TORCIA TEMPORANEA



LISTA MATERIALI

POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE	NOTE
1	BASE TORCIA	S 275 JR	
2	TORCIA 30" (R2) Dia. - 9,52 Th	ASTM A 333 Gr.6 o. ASTM Gr.60	
3	RIDUZIONE 30"16" Dia. - 10 Th	ASTM A 516 Gr.60	
4	FLANGIA INGRESSO TORCIA 20" Dia.	ASTM A350 LF2	MIN. 150# - B16.5
5	TERMINALE 16" Dia. - 6 Th	ASTM A240 Gr. 310 ASTM A350 LF2	MIN. 150# - B16.5
6	PIASTRE DI RINFORZO SULLA TORCIA	ASTM A 516 Gr. 60	
7	PROFILI UNIFICATI SULLA TORCIA	S 275 JR	
8	GIARNIZIONE TERMINALE-TORCIA 16" Dia.	SPRANNO 36 C/W INNER OUTER RING	
9	TRINANTI E BULLONI TERMINALE-TORCIA	TRINANTI ASTM A320 Gr.7 BULLONI ASTM A194 Gr.4	
10	LINEA VAPORE LUNDO LA TORCIA	TUBO ASTM A 106 Gr.8 FLANGIA ASTM A105 TRINANTI ASTM A193 Gr.8 DADI ASTM A194 Gr.2H	MIN. 300# - B16.5
11	LINEA GAS CONTINUO/ACCENDITORE	TUBO ASTM A 312 TP304 FLANGIA ASTM A152 F304 GIARNIZI SPRANNO 36 C/W INNER OUTER RING TRINANTI ASTM A193 Gr.8 DADI ASTM A194 Gr.8	S.O. 150# - B16.5
12	CONDUIT TERMOCOPIE E ALTA ENERGIA	ACC. CARBONIO ZINCATO	

CONNECTION LIST

ITEM	Q.ty	SIZE	RATING	TYPE	SERVICE	NOTE
N1	1	20"	150 #	WN-RF	INGRESSO GAS	ANSI B16.5
N2	1	16"	150 #	WN-RF	CONNESSIONE TORCIA-TERMINALE	ANSI B16.5
A	1	1"	150 #	WN-RF	INGRESSO GAS DI PURGA	ANSI B16.5
B	1	2"	150 #	WN-RF	DRENAGGIO	ANSI B16.5
C	1	4"	300 #	WN-RF	VAPORE	ANSI B16.5
D1/2/3	3	1"	150 #	SO-RF	GAS CONTINUO AL PILOTA 1/2/3	ANSI B16.5
E	1	1"	150 #	SO-RF	GAS ACCENSIONE AL PILOTA 1	ANSI B16.5
F	1	1"	CONDUIT	25 ISO	ALTA ENERGIA	-
G	1	1.1/2"	CONDUIT	25 ISO	TERMOCOPIE	-

NOTE:

- TUTTE LE DIMENSIONI SONO IN MILLIMETRI, SALVO DOVE DIVERSAMENTE INDICATO.
- LA FORATURA DELLE FLANGE DEVE ESSERE UGUALMENTE DISTANTE DALL'ASSE PRINCIPALE.
- TUTTE LE SALDATURE DEVONO AVERE SPESSORE PARI ALLO 0.7 DELLO SPESSORE MINIMO DA SALDARE; LE SALDATURE PRINCIPALI DELLA TORCIA DEVONO ESSERE A PIENA PENETRAZIONE.
- IL SISTEMA DI ANCORAGGIO E GRUPPO FONDAZIONE E' ESCLUSO DALLA FORNITURA ITAS.
- TUTTE LE ELEVAZIONI SONO RIFERITE AL PIANO ±0,00 CHE CORRISPONDE AL PIANO FINITO DEL PAVIMENTO +0.00.
- PER IL DETTAGLIO DEI MATERIALI VEDI LISTA PRINCIPALE.
- DIMENSIONI SENZA INDICAZIONE DI TOLLERANZA SONO IN ACCORDO A UNI EN 22768.
- PER INFORMAZIONI DI DETTAGLIO VEDI I DISEGNI COSTRUTTIVI.
- LA FINITURA DELLE FLANGE A RISALTO (RF) E' SMOOTH FINISH 125 AARH.
- TUTTE LE TUBAZIONI, SALVO DOVE DIVERSAMENTE INDICATO, SONO ESCLUSE DALLA FORNITURA ITAS.
- TUTTI I PEZZI DOVRANNO ESSERE MARCATI PER L'ASSEMBLAGGIO; EX. T.03-408-01

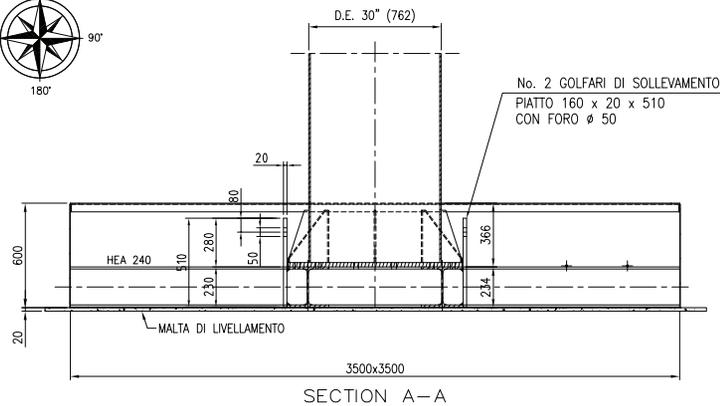
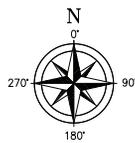
- CICLO DI VERNICIATURA PER PARTI IN ACCIAIO AL CARBONIO
 - SABBIAIATURA SA 2 1/2 - ISO 8501-1:1988 - PROFILO MINIMO 50 µ
 - 75 µ DI ZINCANTE INORGANICO codice 6003 (AIRLESS)
 - 80 µ DI INTERMEDIA EPOSSIVINILICA A DUE COMPONENTI MIX codice 5338 (AIRLESS / PENNELLO)
 - 100 µ DI FINITURA EPOSSIVINILICA A DUE COMPONENTI - codice 5378 5338 (AIRLESS / PENNELLO)
 - TOTALE SPESSORE FILM SECCO : 255 µ
 - COLORE FINALE : GRIGIO RAL 7035

ITAS SUPPLY SUPPLY BY OTHERS
BATTERY LIMITS

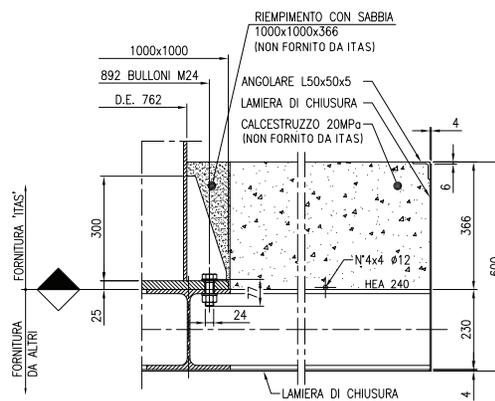
REV.	DATE	SCALE	DEPT	DESCRIPTION	SUBSTITUTED BY	DATE	BY
2	10-12-10			EMISSIONE FINALE			
1	04-11-10			EMESSO PER COSTRUZIONE			
0	25-10-10			EMESSO PER APPROVAZIONE			
Qty	Scale	Dept	Substituted drawing		Substituted by		
Job	C 23322/10	1	PETROL	1	1		
Title		POLIMERI EUROPA STABILIMENTO DI BRINDISI IMPIANTO DI CRACKING TORCIA Item RV-101-D-TEMPORANEA ASSIEME GENERALE		The information of this drawing is the property of ITAS S.p.A. Unauthorized use or copying is forbidden unless written approval is given.		 IMPIANTI TERMOTECNICI APPLICAZIONI SPECIALI MONZA - ITALIA	
Rev.		Scale		Description		Substituted by	
1		1:50		C 23322/10		Sheet 1 of 1	
Title		POLIMERI EUROPA STABILIMENTO DI BRINDISI IMPIANTO DI CRACKING TORCIA Item RV-101-D-TEMPORANEA ASSIEME GENERALE		The information of this drawing is the property of ITAS S.p.A. Unauthorized use or copying is forbidden unless written approval is given.		 IMPIANTI TERMOTECNICI APPLICAZIONI SPECIALI MONZA - ITALIA	
Rev.		Scale		Description		Substituted by	
1		1:50		C 23322/10		Sheet 1 of 1	



ALLEGATO H – PIANTA FONDAZIONI TORCIA TEMPORANEA



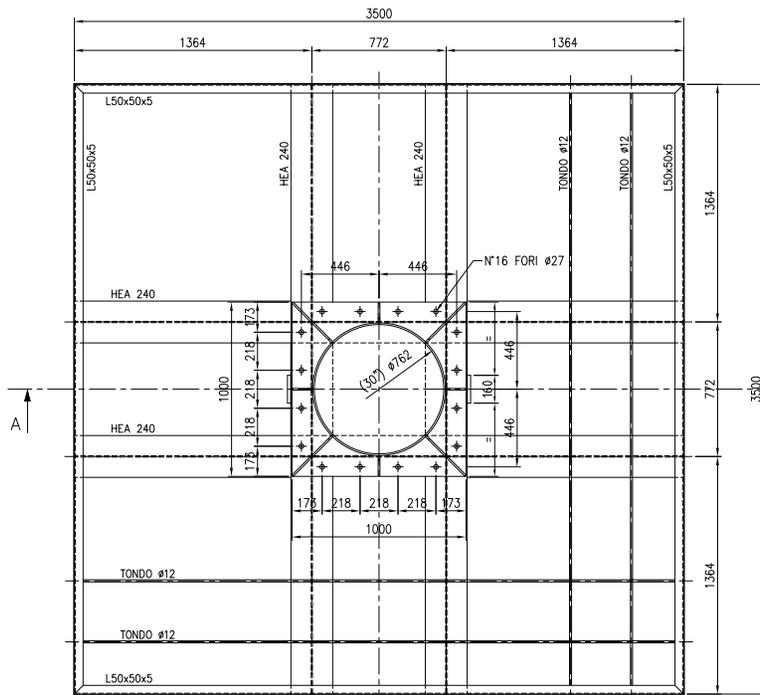
SECTION A-A



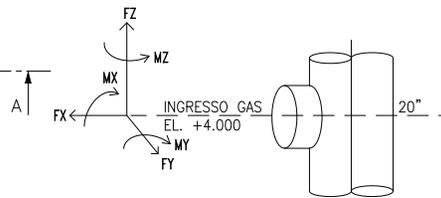
DETTAGLIO



LOADINGS	CARICHI SULLE FONDAZ. TORCIA AD EL. ±0.00		
	VERTICALE N (kN)	TAGLIO T (kN)	MOMENTO M (kNm)
PESO AL MONTAGGIO	45
PESO IN ESERCIZIO	45
VENTO	...	±16	±137
SISMA	...	±3	±37
CARICHI SUL BOCCELLO	±5	±8	±34



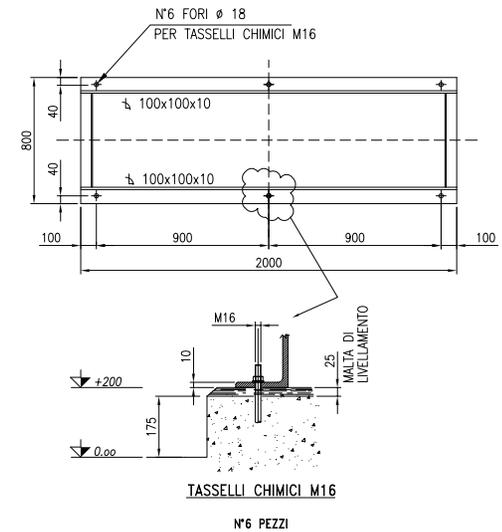
PLAN VIEW



CARICHI AMMISSIBILI SUL BOCCELLO DI INGRESSO						
BOCCH.	FX	FY	FZ	MZ	MY	MX
20°	5.000	5.000	5.000	4.000	4.000	4.000

Forze (N) Momento (Nm)

PANNELLO D'ACCENSIONE E CONTROLLO



TASSELLI CHIMICI M16

N°6 PEZZI

NOTE:

- 1) TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE NEL DISEGNO SONO ESPRESSE IN mm (SALVO DOVE DIVERSAMENTE INDICATO)
- 2) LA STRUTTURA PER L'ANCORAGGIO E CONTENIMENTO DEI CEMENTI ED I BULLONI SONO ESCLUSI DALLA FORNITURA ITAS.
- 3) CARICO AMMISSIBILE CALCESTRUZZO 20 MPa
- 4) MATERIALE BULLONERIA: Classe 8.8
- 5) MATERIALE STRUTTURA HEA240: S 275 JR
- 6) LE DIMENSIONI SENZA INDICAZIONI DI TOLLERANZA SONO IN ACCORDO ALLA NORMA UNI EN 22768.

REV.	DATE	DESCRIPTION	DRAWN BY/CHECKED BY
2	20-12-10	EMMISSIONE FINALE	L.R. A.V.F. A.V.F.
1	10-11-10	EMESSO PER APPROVAZIONE	L.R. A.V.F. A.V.F.
0	11-10-10	EMESSO PER APPROVAZIONE	L.R. A.V.F. A.V.F.

G.l.y Scale 1:20 Dept PETROL Substituted drawing/Sheet 1 of 1

C 23322/10

Title: **POLIMERI EUROPA**
STABILIMENTO DI BRINDISI
IMPIANTO DI CRACKING
TORCIA item RV-101-D-TEMPORANEA
PIANTA FONDAZIONI

The information of this drawing is the propriety of ITAS S.p.a. Unauthorised use or copying is forbidden unless written approval is given.

Rev. 0 1 2 A2
Dwg. N° T.04.400

IMPIANTI TERMOTECNICI APPLICAZIONI SPECIALI
MONZA - ITALY

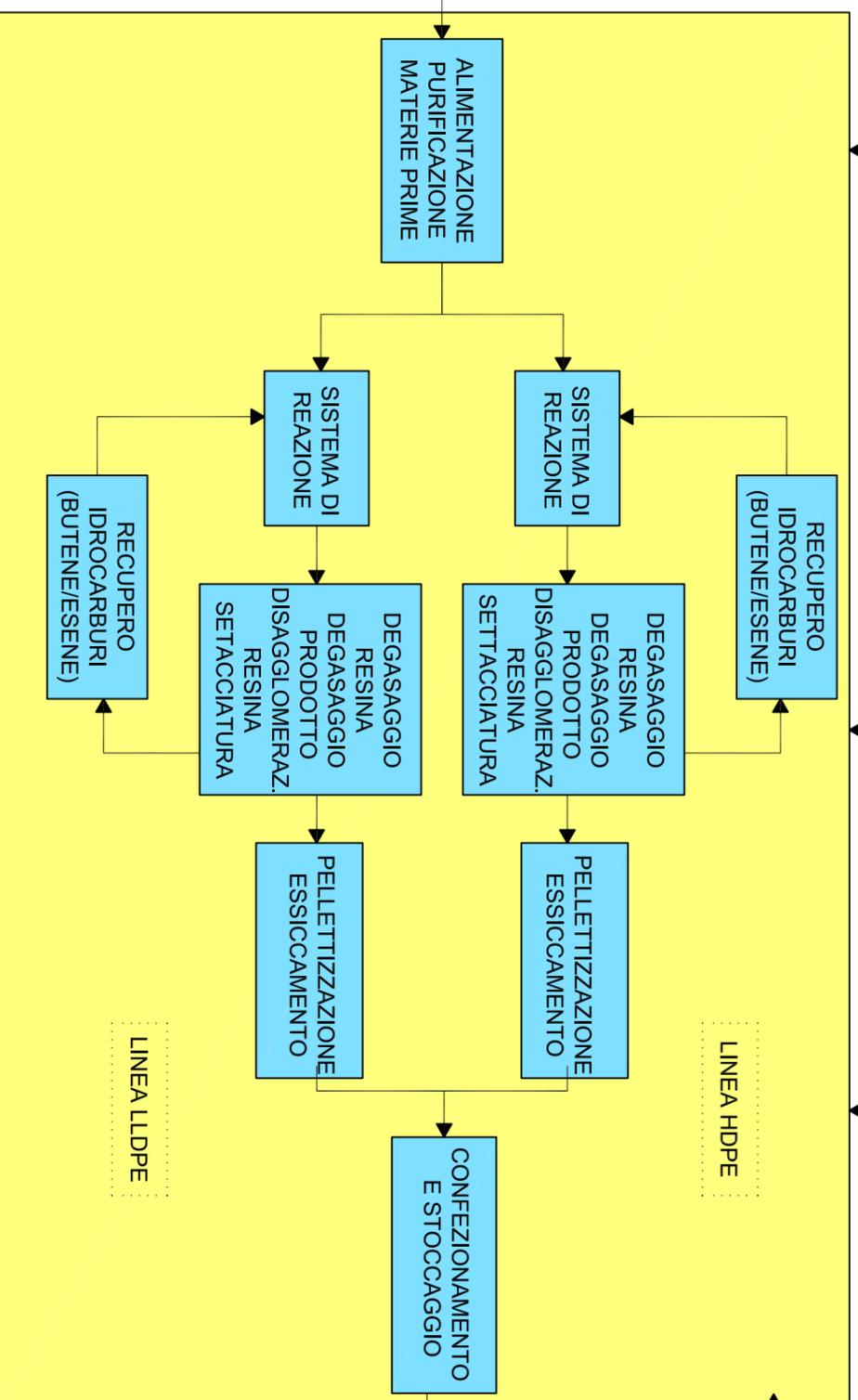
ADDITIVI
CATALIZZATORI
OLI DI PROCESSO
UTILITIES
CHEMICALS
COMBUSTIBILI

PRELIEVI IDRICI [t/a]	
ACQUA DEMI	40.800
ACQUA MARE	105.751.000
ACQUA DI POZZO	4.400
ACQUA POTABILE (IGIENICO SANITARIA)	9.000

ENERGIA IN INGRESSO [MWh]	191.220
ENERGIA ELETTRICA	65.400
ENERGIA TERMICA	

COMBUSTIBILI [t/a]	227.755
FUEL GAS	

MATERIE PRIME [t/a]	
ETILENE da P1CR	453.065
ETILENE (IMPORT)	12.957
BUTENE	16.683
ESENE	
IDROGENO	121



PRODOTTI [t/a]	
HDPE (ERACLENE)	194.500
LLDPE (FLEXIRENE-CLEARFLEX)	285.500

EMISSIONI IN ATMOSFERA [t/a]	
NOx	133,73
CO	44,57
Idrocarburi alifatici	11,14
Polveri	11,14
POCP	4,16
VOC	0,009

SCARICHI IDRICI [t/a]	
COD	65,38
Solidi Sospesi Totali	23,02
BOD	19,81
Oli minerali	0,98

PRINCIPALI RIFIUTI PRODOTTI [t/a]		
CODICE C.E.R.	Descrizione rifiuto	
07 02 13	Rifiuti plastici	1.000
15 01 02	Imballaggi in plastica	400
07 02 15	Rifiuti prodotti da additivi non contenenti sostanze pericolose	30
15 01 05	Imballaggi in materiali misti	20
13 08 02*	Altre emulsioni (di olii)	100
16 03 05*	Polimero contaminato da olio da attività di pulizia impianto	5
15 02 03	Setacci molecolari	25
15 01 06	Imballaggi in materiali compostili	25
16 08 02*	Catalizzatori esausti contenenti metalli di transizione pericolosi	2
17 04 09*	Materiale ferroso contaminato da catalizzatori	10
15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	10
16 08 07*	Catalizzatore in olio minerale	2

NOTA

I DATI RIPORTATI SI RIFERISCONO ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'IMPIANTO

0	03/03/11	EMISSIONE FINALE
REV.	DATA	DESCRIZIONE

ENI
polimeri europa

PRODOTTORE
STABILIMENTO DI BRINDISI
DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE

TITOLO/TITOLI:

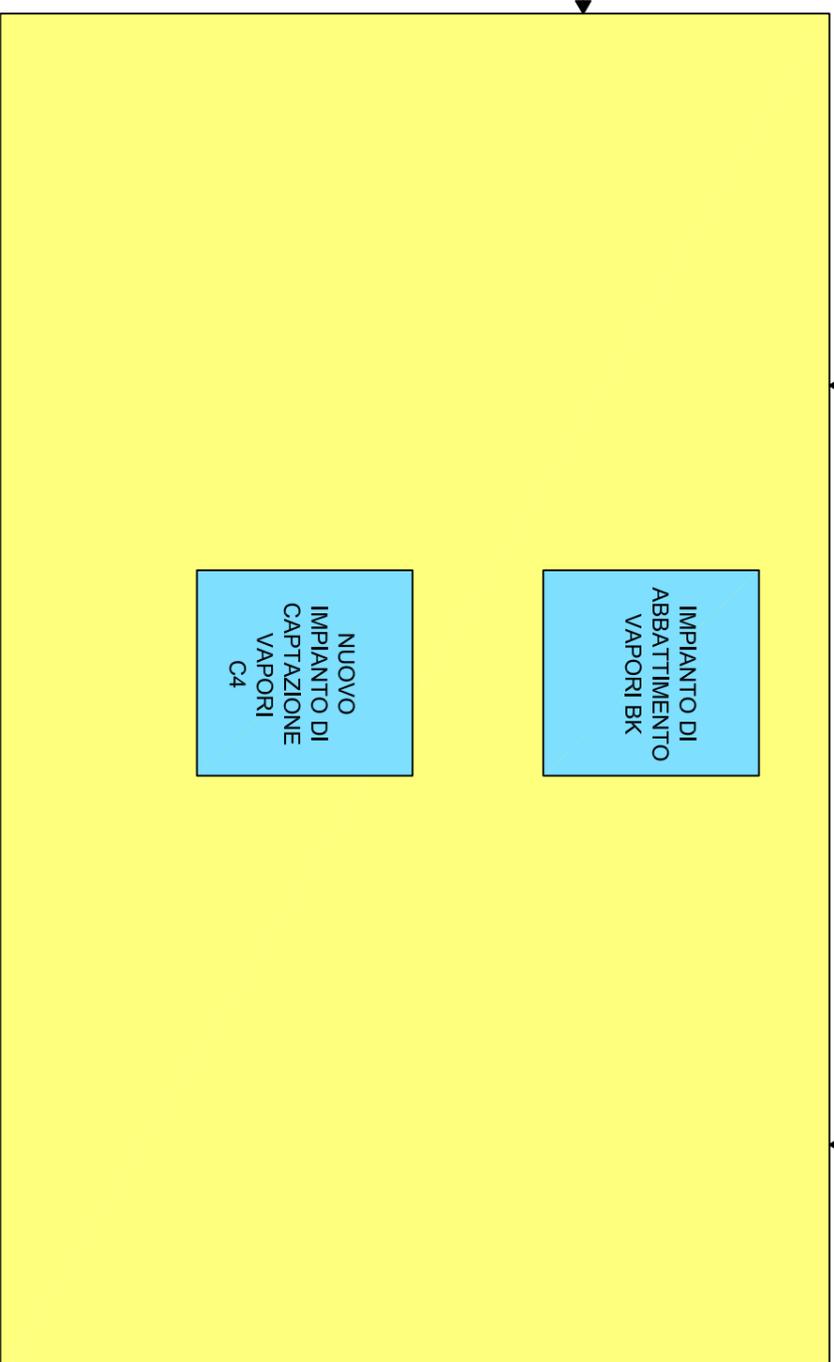
ALLEGATO C7 bis_03

SCHEMA A BLOCCHI
F2 - PE1/2

ESISTENTE/AV.	PROVA/STABILIMENTO	INVIANTE	SCALA/SCALE	ESIBITO IN/ESIBITE IN	REV.
-	-	03/03/11			0
CENTRO/ORD. IN		03/03/11			
APPROV./APPROV.		03/03/11			

ENERGIA INGRESSO (MMWh)	
ENERGIA ELETTRICA	507
ENERGIA TERMICA	225

AZOTO CRIOGENICO
AZOTO DA RETE
ANTIPOLIMERIZZANTE
ARIA STRUMENTI
ADDITIVI
UTILITIES



MATERIE PRIME (Nm3/h)	
VAPORI C4 DA NAVE	4.368.000
VAPORI BK DA NAVE	1.382.400

EMISSIONI IN ATMOSFERA (t/a)		
CONVOGLIATE	Benzene + 1,3 - Butadiene Butadiene	0,041
FLUGGITIVE	Idrocarburi totali VOC	1,59 0,383

AT1 - CARICO / SCARICO PRODOTTI VIA MARE

NOTA

I DATI RIPORTATI SI RIFERISCONO ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA DELL'IMPIANTO

REV.	0	03/02/11	EMMISSIONI FINALI
REV.		DATA	DESCRIZIONE

CLIENTE/GRUPPO
 polimeri europa

PRODOTTO/PRODOTTORE
STABILIMENTO DI BRINDISI
DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA ALLA
DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE

TITOLO/TITOLI:

ALLEGATO C7 bis_08
SCHEMA A BLOCCHI
AT1 - CARICO / SCARICO PRODOTTI VIA MARE

ESISTENTE/AV	PROVA/STABILIMENTO	DATA/DATE	SCALARE/SCALE	ESISTENTE/AV/PROVA/STABILIMENTO	REV.
	-	03/02/11			