



TotalEnergies EP Italia S.p.A.  
Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)

---

## RELAZIONE TECNICA

# ESTRATTO DEL RAPPORTO DI SICUREZZA

AI SENSI DELL'ART. 23 COMMA 4  
DEL D.LGS. DEL 26 GIUGNO 2015, N° 105

EDIZIONE OTTOBRE 2022

EMISSIONE: 01  
DATA: DICEMBRE 2022  
COMMESSA: 39135-1  
DOCUMENTO: 22ERDS39135-1  
FILE: 22ERDS39135-1\_E01

Il presente documento è composto da  
n° 97 pagine progressivamente  
numerate e da n° 2 allegati.



TECSA S.R.L.  
via Figino, 101 • 20016 Pero (MI), Italia  
t (+39) 02 33910484 • f (+39) 02 33910737  
tecsa@tecsasrl.it • tecsasrl.it

## INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	ACRONIMI E DEFINIZIONI	5
3.	METODOLOGIE DI ANALISI E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	6
3.1.	METODOLOGIE DI ANALISI	6
3.2.	STRUTTURA DEL RAPPORTO	6
3.3.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	7
3.4.	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI	15
4.	ANALISI PRELIMINARE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CRITICHE – METODO INDICIZZATO	23
4.1.	CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ LOGICHE SECONDO L'ALLEGATO II – DPCM 31/03/1989	29
4.2.	CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ LOGICHE SECONDO L'APPENDICE II DEL DM 20/10/98	30
4.3.	CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ SECONDO L'APPENDICE II DEL D.M. 15/05/96	30
5.	INDIVIDUAZIONE DELLE IPOTESI INCIDENTALI	31
6.	CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI	39
6.1.	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	51
6.1.1.	Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 09/05/2001	53
6.1.2.	Compatibilità territoriale di depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici	53
6.1.3.	Classificazione del deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici	54
6.1.4.	Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 20/10/98	55
6.1.5.	Compatibilità territoriale di un deposito di gas e petrolio liquefatto GPL	55
6.1.6.	Classificazione di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL	55
6.1.7.	Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 15/5/96	56
7.	EFFETTI DEGLI EVENTI INCIDENTALI SULLE AREE LIMITROFE	57

## INDICE ALLEGATI

ALLEGATO 3.3	Planimetria generale riportante i confini e le unità interne dello stabilimento
ALLEGATO 7	Rappresentazione grafica degli scenari incidentali con effetti esterni al sito

## 1. PREMESSA

TotalEnergies EP Italia S.p.A., presso lo stabilimento Centro Olio di Corleto Perticara (PZ) esercisce come operatore nell'ambito della Concessione Mineraria Gorgoglione (in Joint Venture con Shell e Mitsui) un'attività industriale, con l'utilizzo di sostanze pericolose, [in quantità anche superiori alle soglie definite in Allegato 1 Parte 1 e parte 2 del D. Lgs. 105/15](#).

Nell'ottobre 2017 TotalEnergies EP Italia S.p.A., avendo completato le attività di costruzione del Centro Olio ha provveduto a presentare il Rapporto definitivo di Sicurezza dello Stabilimento in ottemperanza a quanto disposto dagli artt. 15 e 16 e dell'Allegato C del D. Lgs. 105/15<sup>1</sup>.

Il presente documento costituisce un [estratto del Rapporto di Sicurezza \(Ed. Ottobre 2022\)](#) del Centro Olio, elaborato in accordo a quanto disposto dall'art. 15 comma 8 lettera *a* e *b* del D. Lgs. 105 del 26/06/2015 e viene redatto ai sensi dell'Art. 23 Comma 4 "Informazioni al pubblico e accesso all'informazione" del citato D.Lgs. 105/2015.

In ottemperanza all'art. 14 del D.Lgs. 105/15 TotalEnergies EP Italia S.p.A. ha provveduto a:

- Definire e sottoscrivere la propria "Politica di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti", divulgata a tutto il personale;
- Predisporre ed attuare il Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti in accordo ai contenuti indicati nell'Allegato B al D. Lgs. 105/15.

La Società TotalEnergies EP Italia S.p.A., in accordo alla propria Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti, ha adottato un Sistema di Gestione della Sicurezza, con lo scopo di prevenire e controllare gli eventi incidentali identificati nell'ambito delle analisi di rischio elaborate per il Centro Olio; ed in linea con quanto previsto dall'Allegato B al D. Lgs. 105/15, ha provveduto a:

- Definire l'organizzazione aziendale per la gestione del Sistema;
- Identificare i rischi di incidenti rilevanti;
- Adottare procedure per la gestione degli impianti a rischio di incidente rilevante;
- Predisporre un Piano di Emergenza Interna;
- Monitorare le prestazioni del sistema stesso, attraverso l'identificazione e la valutazione degli indicatori prestazionali, l'effettuazione di audit interni, il riesame della Direzione;
- Individuare, sulla base dei risultati relativi al monitoraggio delle prestazioni, gli interventi di adeguamento atti al perseguimento del miglioramento continuo del livello di sicurezza del Centro Olio.

---

<sup>1</sup> In data 28 maggio 2021 l'Assemblea degli Azionisti ha approvato la delibera per cui la denominazione sociale del gruppo è cambiata da *Total* a *TotalEnergies* a partire dal 1° giugno 2021 e quindi la denominazione *Total E&P Italia* (alla presentazione del precedente Rapporto di Sicurezza) è cambiata in *TotalEnergies EP Italia* a partire dal 1° agosto 2021.

Poiché le attività gestionali di controllo operativo (produzione, logistica), manutenzione/ispezione e supporto alle attività (QHSE, Risorse umane, Finanze, Legale, etc.) sono gestite in sinergia con il Centro GPL, sono state redatte delle procedure gestionali, che definiscono le regole comuni tra i diversi stabilimenti e siti industriali gestiti da TotalEnergies EP Italia S.p.A.

Le procedure gestionali di cui sopra sono le seguenti:

- Formazione e addestramento
- Obiettivi, traguardi e programma di miglioramento
- Comunicazioni interne ed esterne in materia RIR
- Gestione e manutenzione dei sistemi antincendio
- Ispezioni e Manutenzioni delle apparecchiature
- Individuazione, gestione e verifica degli elementi critici
- Gestione accessi
- Prescrizioni legali
- Gestione e controllo della documentazione
- Identificazione dei pericoli e valutazione dei rischi
- Procedura integrata per la gestione delle emergenze
- Sorveglianza, misurazione e indicatori di efficienza RIR
- Gestione Audit
- Gestione di incidenti, quasi-incidenti, anomalie
- Riesame della Direzione
- Gestione fornitori e appaltatori
- Permessi di lavoro
- Gestione prodotti chimici e schede di sicurezza
- Gestione dispositivi di protezione individuale
- Gestione delle modifiche.

Specifico per il Centro Olio è il Piano di Emergenza Interna.



## 2. ACRONIMI E DEFINIZIONI

H <sub>2</sub> S	Solfuro di idrogeno
NPSH	Net Positive Suction Head (pressione in aspirazione ad una pompa)
CO <sub>2</sub>	Anidride carbonica
TGTU	Tail Gas Treatment Unit (Unità di trattamento gas di coda)
SO <sub>2</sub>	Anidride solforosa
GPL	Gas di Petrolio Liquefatto
FHC	High Pressure Cold Flare network (torcia fredda ad alta pressione)
FHW	High Pressure Wet Flare network (FHW) (torcia umida ad alta pressione)
FLA	Low Pressure/Acid Flare (torcia acida a bassa pressione)
OD	Open Drain (rete fognaria accidentalmente oleosa)
IFG	Induced gas flotation (flottazione a gas indotto)
ACF	Activated Carbon Filter (filtri a carbone attivo)
COD	Chemical Oxygen Demand (Domanda chimica di ossigeno)
LP	Low Pressure (Bassa pressione)
HP	High Pressure (Alta pressione)
FBW	Boiler Feed Water (Acqua di caldaia)
GT	Gas Turbine (Turbina a gas)
DPCM	Decreto del Presidente del consiglio dei Ministri
DM	Decreto Ministeriale
HAZOP	Hazard & Operability (Analisi di rischio e operatività)
LFL	Lower Flammability Limit (Limite inferiore di infiammabilità)
LC <sub>50</sub>	Lethal Concentration 50% (Concentrazione letale per il 50% della popolazione esposta)
IDLH	Immediately Dangerous to Life and Health (Limite di concentrazione di sostanze tossiche al di sotto della quale non sono attesi effetti tali da compromettere la salute o la possibilità di fuga delle persone esposte)
BLEVE	Boiling liquid expanding vapor explosion (esplosione dei vapori che si espandono a causa dell'ebollizione di un liquido)
UVCE	Unconfined Vapour Cloud Explosion (Esplosione di vapori non confinati)
PSV	Pressure Safety Valve (Valvola di sicurezza per lo scarico della Pressione)
PLC	Programmable Logic Controller (Controllore Logico Programmabile)
DCS	Distributed Control system (Sistema computerizzato di controllo del processo)
TOP EVENT	Scenario incidentale di riferimento rappresentativo del sito per frequenza o modalità di accadimento

### 3. METODOLOGIE DI ANALISI E DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

#### 3.1. METODOLOGIE DI ANALISI

Con riferimento ad un impianto industriale o ad un complesso di attività tecnologiche si può definire come rischio il danno incerto a cui un dato soggetto si trova esposto in seguito a possibili incidenti o concatenazioni di eventi sfavorevoli. L'incertezza che si associa alla situazione di danno potenziale ha una duplice origine. Gli eventi sfavorevoli e temuti si possono verificare con probabilità più o meno grande, ma mai nulla; e l'entità del danno può variare in relazione a circostanze esterne (come le condizioni meteorologiche e la distribuzione della popolazione) che a motivo della aleatorietà, non possono essere previste in modo certo od univoco.

Da un punto di vista analitico il rischio può essere definito come la combinazione dei danni e delle conseguenze negative e delle probabilità ad essi associate. La ricerca di una situazione con minore rischio (ovvero con maggiore grado di sicurezza) significherà pertanto una diminuzione dell'entità delle conseguenze o delle probabilità, oppure di entrambe.

Con queste premesse, l'analisi di rischio di incidente rilevante del Centro Olio, è stata articolata nelle seguenti fasi tra loro interrelate.

- 1) Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche
- 2) Analisi degli incidenti:
  - a) Individuazione delle ipotesi incidentali;
  - b) Stima delle frequenze di accadimento;
  - c) Valutazione delle conseguenze degli incidenti rilevante di riferimento;
  - d) Analisi dei possibili effetti domino;
  - e) Precauzioni assunte per prevenire gli incidenti rilevanti.

#### 3.2. STRUTTURA DEL RAPPORTO

Come anticipato in premessa il presente documento costituisce un estratto del Rapporto di Sicurezza (Ed. Ottobre 2022) del Centro Olio, elaborato in accordo a quanto disposto dall'art. 15 comma 8 lettera a e b del D. Lgs. 105 del 26/06/2015 e viene redatto ai sensi dell'Art. 23 Comma 4 "Informazioni al pubblico e accesso all'informazione" del citato D.Lgs. 105/2015.

Il Rapporto di Sicurezza è composto da 10 Volumi., così strutturati:

- Volume I TESTO + ALLEGATI da 1 .A a C.4.1.2.A
- Volume II ALLEGATI da C.4.1.2.B a C.4.4.D
- Volume III ALLEGATI da C.4.5 a E.2.2.B
- Volume IV ALLEGATO C.4.1.B
- Volume V-A ALLEGATO C.4.2.B (prima parte)
- Volume V-B ALLEGATO C.4.2.B (seconda parte)
- Volume VI ALLEGATI da I.1 a I.10
- Volume VII APPENDICE 1
- Volume VIII-A APPENDICE 2 (prima parte)
- Volume VIII-B APPENDICE 2 (seconda parte)

### 3.3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Il sito del Centro Olio ricopre un'area totale di circa 190.000 m<sup>2</sup>, comprensivi di:

- complesso produttivo, costituito da impianti di processo, serbatoi di stoccaggio del greggio stabilizzato, tubazioni di arrivo della materia prima dai pozzi e/o di partenza dei prodotti finiti (greggio, gas naturale e GPL), pensilina di carico zolfo su autobotti, impianti di trattamento acque di produzione e meteoriche, sala controllo, ecc.;
- palazzina uffici, laboratorio chimico, ecc.;

La Concessione Mineraria Gorgoglione comprende principalmente il Centro Olio Tempa Rossa e n° 6 pozzi con le relative aree di estrazione.

Il greggio estratto dai pozzi viene processato e stabilizzato all'interno del Centro Olio ed inviato alla Raffineria di Taranto, attraverso tubazione collegata all'oleodotto esistente tramite il nodo di Corleto. Il GPL ed il gas metano vengono esportati dal Centro Olio stesso attraverso tubazioni interrato dedicate, rispettivamente verso il Centro GPL Tempa Rossa (e da qui esportato tramite autobotti) e verso Snam rete gas (tramite tubazione collegata presso il nodo di Corleto). Lo zolfo liquido recuperato dalle sezioni di processo è caricato su autobotti e inviato alla vendita direttamente dal Centro Olio.

Il fluido multifase proveniente da ciascuna delle aree pozzo afferenti al Centro Olio (consistente in una miscela di idrocarburi gassosi contenenti composti solforati, olio e acqua nella fattispecie si tratta di greggio non stabilizzato, gas ed un contenuto di acqua variabile nel tempo di coltivazione del giacimento) è inviato agli impianti del Centro Olio tramite una tubazione interrata dedicata "flowline" per ogni pozzo.

Nel Centro Olio, il greggio, il gas associato e l'acqua di produzione sono trattati come fluido multifase per la separazione nei vari componenti e la stabilizzazione nelle unità di processo di seguito elencate:

Unità 10	Flowlines in ingresso Centro Olio e manifold
Unità 24	Separazione del greggio / Riscaldamento e raffreddamento
Unità 25	Trattamento Greggio
Unità 26	Stoccaggio e spedizione greggio stabilizzato
Unità 30	Compressione Gas
Unità 31	Compressione Gas a bassa pressione
Unità 32	Addolcimento Gas
Unità 33	Recupero Zolfo
Unità 34	Recupero GPL
Unità 35	Essiccamento Gas e Rimozione Mercurio
Unità 36	Rimozione idrocarburi condensati
Unità 37	Compressione gas di esportazione
Unità 38	Linea esportazione GPL
Unità 40	Trattamento acqua di processo

**Unità ausiliarie e utilities** sono:

Unità 01	Sistema antincendio
Unità 44	Sistema di drenaggio
Unità 45	Sistema Slop-Oil
Unità 49	Sistema Torcia
Unità 54	Trattamento acque di scarico

Unità 60	Sistema Fuel- Gas
Unità 61	Sistema aria servizi/strumenti
Unità 62	Sistema di produzione, stoccaggio e distribuzione azoto
Unità 63	Sistema di stoccaggio gasolio
Unità 64	Sistema di produzione vapore e potenza elettrica
Unità 65	Sistema di iniezione chemicals
Unità 66	Circuito acqua di raffreddamento
Unità 67	Sistema acqua demineralizzata e potabile
Unità 68	Sistema vapore e recupero condense

In [Allegato 3.3](#) è riportata la planimetria generale del Centro Olio.

Nel seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche delle singole unità di impianto.

#### Unità 10      [Teste pozzo e flowline in ingresso](#)

L'unità 10 (Teste pozzo e flowlines in ingresso) unisce le teste pozzo ai manifold ubicati nell'unità 24. Soltanto l'ultima porzione di tale unità che comprende la parte terminale delle flow-line e il corrispondente PIG Launcher/receiver è parte del Centro Olio.

#### Unità 24      [Separazione del greggio / Riscaldamento e raffreddamento](#)

L'unità 24 (Separazione/Riscaldamento/Raffreddamento greggio) convoglia il fluido proveniente dai pozzi di produzione e provvede ad una prima separazione tra gli idrocarburi gassosi, liquidi e l'acqua associata.

Il fluido viene inviato in ingresso ad un separatore trifase per separare il gas prodotto e anche l'acqua libera presente nella corrente in ingresso.

A seguito della separazione si hanno quindi:

- una fase gassosa inviata a Unità 30 (Compressione gas di ingresso); una fase acquosa, che viene inviata all'unità 40 (Trattamento Acque di processo);
- una fase oleosa, che viene preriscaldata tramite una serie di scambiatori e inviata all'Unità 25 (Deidratazione/Dissalazione/Stabilizzazione greggio).

#### Unità 25      [Trattamento Greggio](#)

L'unità 25 (Deidratazione/Dissalazione/Stabilizzazione greggio) provvede a trattare opportunamente il greggio al fine di rispondere alle specifiche di mercato. Il greggio proveniente dalla fase di separazione iniziale, dopo una fase di preriscaldamento, viene introdotto nel separatore di secondo stadio. A seguito del trattamento si hanno quindi: una fase gassosa, che viene inviata all'Unità 31 (Compressione gas a bassa pressione); una fase acquosa, che viene inviata all'Unità 40 (Trattamento Acque di processo); una fase oleosa, che viene inviata all'unità di dissalazione, per rimuovere sali e sedimenti contenuti, e quindi alla colonna di strippaggio, per la rimozione del gas contenente gran parte dell'idrogeno solforato ( $H_2S$ ).

In uscita dall'unità di dissalazione il greggio è inviato alla colonna di strippaggio, mentre la fase acquosa è inviata sempre all'Unità 40 (Trattamento Acque di processo). Dalla testa della colonna di strippaggio il gas viene inviato all'Unità 31 (compressione gas a bassa pressione).

Dal fondo della stessa colonna si ottiene il greggio strippato che viene inviato al serbatoio di flash del greggio. La corrente di fondo previo raffreddamento viene inviata all'Unità 26 (Stoccaggio/Esportazione greggio stabilizzato).

## Unità 26 Stoccaggio ed esportazione greggio stabilizzato

L'unità 26 (Stoccaggio/Esportazione greggio stabilizzato) è costituita da un serbatoio degasatore, collegato ai due serbatoi di stoccaggio ciascuno dei quali aventi capacità massima operativa di 26.000 m<sup>3</sup>. Entrambi i serbatoi sono equipaggiati con miscelatori e con riscaldatori interni, alimentati con vapore, al fine di mantenere la temperatura operativa di 45°C. Il greggio è quindi spedito, previo riscaldamento, alla Raffineria di Taranto attraverso l'oleodotto da 20" connesso, tramite il Nodo di Corleto con l'esistente oleodotto Val d'Agri – Taranto.

## Unità 30 Compressione gas di ingresso

L'Unità 30 (Compressione gas di ingresso) ha la funzione di comprimere, mediante due stadi di compressione fino alla pressione di circa 40 bar(g), il gas proveniente dal primo stadio di separazione dell'Unità 24 (Separazione/Riscaldamento/Raffreddamento) e il gas proveniente dalla sezione di compressione dell'Unità 31 (Compressione gas a bassa pressione).

La fase gassosa viene compressa nel secondo stadio e quindi refrigerata fino a 45 °C ed infine alimentata al separatore di mandata. Dopo tale separazione i gas vengono inviati all'Unità 32 (Addolcimento Gas).

## Unità 31 Compressione gas a bassa pressione

Nell'Unità 31 (Compressione gas a bassa pressione), il gas proveniente dal recipiente di flash del greggio (Unità 25), unitamente al gas di recupero proveniente dall'Unità 40 (Trattamento Acque di processo), viene compresso e successivamente raffreddato unitamente al gas proveniente dalla testa della colonna di strippaggio del greggio (Unità 25). Successivamente viene miscelato al condensato proveniente dall'Unità 37 (Compressione gas di esportazione) e quindi inviato al separatore di aspirazione dell'Unità 31.

## Unità 32 Addolcimento gas

Nell'Unità 32 (Addolcimento Gas), il gas proveniente dalla sezione di compressione gas d'ingresso (Unità 30) viene addolcito in una sezione di assorbimento dove avviene la rimozione dell'H<sub>2</sub>S, della CO<sub>2</sub> e del Solfuro di Carbonile ("COS") attraverso il trattamento con una soluzione amminica (colonna di assorbimento, dove il processo viene effettuato scambiando in controcorrente il gas acido con l'ammina).

L'ammina povera viene riutilizzata all'interno di un circuito chiuso con un parziale reintegro periodico al fine di garantire le portate e le concentrazioni necessarie. Dalla testa della colonna di assorbimento si ottiene il gas "addolcito" che viene mandato al package di essiccamento gas (Unità 35). Dal fondo della colonna di assorbimento viene raccolta una soluzione di ammina ricca di H<sub>2</sub>S che viene inviata alla sezione di rigenerazione da cui, il gas acido ricco di H<sub>2</sub>S viene inviato al trattamento di recupero zolfo (Claus – Unità 33) e il gas residuo "addolcito" viene successivamente inviato alla rete Fuel Gas (Unità 60).

## Unità 33 Recupero zolfo

Lo scopo dell'Unità 33 (Recupero zolfo) è di convertire tutti i composti solforati in H<sub>2</sub>S per poi rimuoverli dal gas di coda attraverso riciclo alla sezione di assorbimento e quindi all'inceneritore.

Il gas acido proveniente dalla sezione di addolcimento (Unità 32) viene alimentato alla sezione di recupero zolfo, costituita da due Unità Claus in parallelo seguite da una sezione di trattamento del gas di coda (TGTU) per l'incremento della conversione. Lo zolfo liquido ottenuto viene stoccato per poi essere caricato su autobotti ed esportato per la vendita.

Il gas residuo dalla sezione Claus viene trattato nella sezione di trattamento del gas di coda ed infine inviato al forno inceneritore che permette l'ossidazione dei composti solforati residui non convertiti nelle Unità Claus e TGTU, in SO<sub>2</sub> prima del rilascio convogliato attraverso il camino.

#### Unità 34      Recupero GPL

Nell'Unità 34 (Recupero GPL), la fase liquida in uscita dall'Unità 36 (Rimozione idrocarburi condensati) alimenta la colonna deetanizzatrice di frazionamento in cui il GPL è stabilizzato mediante rimozione dell'etano e dei componenti più leggeri dalla testa della colonna. L'etano e i componenti più leggeri sono inviati all'Unità 60 e utilizzati nel Centro Olio come fuel gas.

La corrente di fondo viene inviata alla colonna debutanizzatrice, un frazionatore nel quale il pentano e i componenti più pesanti sono rimossi dal GPL. La corrente di fondo viene recuperata e inviata all'Unità 25 (Deidratazione/Dissalazione/Stabilizzazione greggio) mentre dal separatore di testa, si ottiene una fase condensata che costituisce il GPL recuperato.

La corrente di GPL a specifica viene inviata alla sezione Merox per la rimozione dei composti solforati residui (per contatto con una soluzione di soda e ammina), alla sezione di disidratazione su setacci molecolari e infine il prodotto viene inviato tramite pompe allo stoccaggio presso il Centro GPL, attraverso una condotta interrata (Unità 38 – stoccaggio GPL - Centro GPL).

#### Unità 35      Essiccamento gas e Rimozione Mercurio

Nell'Unità 35 (Essiccamento gas e Rimozione Mercurio), il gas addolcito, proveniente dall'Unità 32 (Addolcimento Gas), viene trattato nel package di essiccamento gas per raggiungere il punto di rugiada, richiesto per il successivo trattamento nella sezione di rimozione di idrocarburi condensati (Unità 36).

L'essiccamento del gas viene realizzato mediante passaggio attraverso setacci molecolari e quindi in un filtro a gas naturale al fine di evitare trascinamenti.

Successivamente il gas viene trattato per abbattere il suo tenore di mercurio mediante due colonne di adsorbimento al fine di proteggere le Unità di processo a valle.

#### Unità 36      Rimozione idrocarburi condensati

Nell'Unità 36 (Rimozione idrocarburi condensati), il gas essiccato proveniente dall'Unità 35 viene raffreddato e inviato al separatore ad alta pressione.

In questa apparecchiatura si separano una fase gassosa, che viene inviata al compressore gas alla vendita (Unità 37), ed una fase liquida, che viene inviata al separatore a bassa pressione dopo essersi riscaldata in uno scambiatore.

La fase gassosa separata nel separatore a bassa pressione viene anch'essa utilizzata nel treno di refrigerazione e quindi inviata all'entrata del compressore gas combustibile a bassa pressione – Unità 60. La fase liquida in uscita dal separatore a bassa pressione viene inviata alla colonna deetanizzatrice dell'Unità 34 (Recupero GPL)

#### Unità 37      Compressione gas di esportazione

Il gas ottenuto nel separatore ad alta pressione dell'Unità 36 viene inviato all'ingresso del compressore gas alla vendita dell'Unità 37 (Compressione gas di esportazione).

La compressione del gas viene effettuata tramite due treni di compressori volumetrici a due stadi, uno in spare all'altro. Prima di essere spedito alla rete SNAM, tramite innesto presso il nodo di Corleto, il gas attraversa un package di misurazione fiscale all'interno del Centro Olio.

#### Unità 38      Linea esportazione GPL

Il GPL trattato viene inviato tramite pompe allo stoccaggio presso il Centro GPL, attraverso una delle tubazioni interrate all'interno della cosiddetta "Bretella". Prima di essere spedito al centro GPL, il prodotto attraversa un sistema di misura fiscale.

## Unità 40 Produzione acqua di processo

Le acque di produzione, identificabili come le acque presenti nel greggio in ingresso al Centro Olio (ad oggi non ancora presenti nelle quantità stimate a progetto), sono separate nelle diverse unità di processo e quindi inviate all'Unità 40 come impianto di trattamento dedicato.

Le principali unità coinvolte sono le seguenti:

- unità 24 – separazione greggio, riscaldamento e raffreddamento
- unità 25 - deidratazione/dissalazione/stabilizzazione greggio
- unità 31 - compressione gas a bassa pressione (compressione VRU)
- unità 35 - essiccamento gas e rimozione mercurio
- unità 33 - recupero zolfo (SRU/TGTU)

In aggiunta alle unità sopra elencate, all'unità 40 afferiscono anche stream (*acque di processo*) provenienti dalle unità 45, 54, 67 e 68.

L'acqua trattata presso il Centro Olio, come da progetto viene utilizzata massimizzandone il riciclo e il riutilizzo per consumi interni e l'eccedenza, al momento non può essere scaricata verso i corpi recettori esterni e viene pertanto smaltita come rifiuto a mezzo di autobotti. Stessa cosa dicasi per l'acqua piovana che a seguito di eventi meteorici intensi causa il repentino incremento dei livelli delle vasche di accumulo, dove viene stoccata per prevenire lo stramazzo.

## UNITÀ AUSILIARIE E UTILITIES

### Unità 01 Sistema antincendio

I sistemi di protezione attiva antincendio sono costituiti dai seguenti componenti:

- rete antincendio mantenuta permanentemente in pressione dalle pompe jockey;
- riserva idrica in grado di assicurare 4 ore di intervento per il peggiore scenario ipotizzato nelle aree d'impianto di processo oppure 6 ore per lo scenario peggiore nella zona di stoccaggio olio;
- impianti fissi ad acqua (diluvi e sprinkler);
- impianti fissi a vapore
- impianti fissi acqua/schiuma, riserva di liquido schiumogeno e rete di distribuzione della miscela acqua schiuma
- impianti fissi acqua/schiuma;
- monitori, idranti, manichette;
- sistemi di estinzione a saturazione di gas;
- sistemi di estinzione ad acqua nebulizzata (water mist) nei cabinati;
- dotazioni antincendio portatili.

### Unità 44 Sistema Closed Drain

L'Unità 44 (Sistema "Closed Drain") comprende un sistema di collettori fognari a tenuta utilizzato per la raccolta di effluenti liquidi pericolosi che non possono essere drenati in collettori aperti a causa dei rischi per il personale o per gli impianti.

Gli scarichi sono convogliati in un serbatoio di raccolta a tenuta, collegato alla torcia per l'abbattimento eventuale della fase gas/vapore. I sistemi "Closed Drain" sono fisicamente separati dai sistemi "Open Drain" per evitare che la fase gas degli scarichi convogliati si disperda attraverso le tubazioni condivise.

## Unità 45 Sistema Slop Oil

Lo scopo principale di questa unità è raccogliere lo slop oil recuperato da varie unità, durante il normale funzionamento dell'impianto e durante le fermate.

Le sezioni di impianto sono le seguenti:

- Serbatoio di accumulo Sistema Closed Drain (30-VZ-4401);
- Serbatoio di accumulo Sistema Closed Drain area torcia (30-VZ-4405);
- Olio recuperato in unità di trattamento acque di processo 30-UZ-4010A/B;
- Greggio fuori specifica 30-PA-2601A/B/C/D;
- KO Drum torcia umida ad alta pressione (30-VZ-4901);
- KO Drum torcia fredda ad alta pressione (30-VZ-4902);
- KO Drum torcia acqua di processo (30-VZ-4404).

Lo slop oil recuperato è stoccato nel serbatoio 30-TR-4501 (Hold-up ca 110 t).

## Unità 49 Sistema Torcia

L'Unità 49 (Sistema Torcia) raccoglie tutti gli scarichi funzionali di prodotti tossici e/o infiammabili (PSV, sfiati, ecc.) degli impianti di processo e degli stoccaggi GPL, i quali sono convogliati in rete di raccolta facente capo al sistema di blow-down e relative torce.

I sistemi torcia ubicati nell'Unità 49 sono progettati per raccogliere i vapori e liquidi liberati dalle valvole di sicurezza, le valvole di depressurizzazione e i vent di processo sia durante l'operatività del Centro Olio che in condizioni di emergenza.

Sono previste tre distinte reti di raccolta:

- torcia fredda ad alta pressione (FHC);
- torcia umida ad alta pressione (FHW);
- torcia acida a bassa pressione (FLA).

Tutti i piloti delle torce sono continuamente alimentati dal fuel gas.

## Unità 54 Trattamento acque di scarico

L'Unità 54 (Trattamento acque di scarico) comprende il sistema di trattamento delle acque reflue. L'unità è stata progettata per trattare l'acqua proveniente dai sistemi di scarico aperto (Sistema "Open Drain") e le acque di scarico domestico (WD) rendendole in grado di essere scaricate nell'ambiente (come detto in precedenza smaltita al momento tramite autobotti). Le acque reflue provenienti dalla rete fognaria oleosa (OD1) sono raccolte in un serbatoio dedicato.

Le acque reflue provenienti dalla rete fognaria potenzialmente oleosa (OD2) sono collettate al serbatoio di raccolta acque di prima pioggia.

Dai serbatoi di raccolta le acque reflue sono inviate all'impianto di trattamento che consiste sostanzialmente nelle seguenti sezioni:

- Trattamento primario (separatore API o CPI);
- Trattamento secondario (Flottazione a gas indotto IGF);
- Trattamento terziario (Dual-Media Filters);
- Filtri a carbone attivo (ACF).



## Unità 60 Sistema Fuel- Gas

Il gas separato dal greggio e trattato rispettivamente nelle Unità 32-36-35 al fine di rimuovere l'umidità e i composti solforati è quindi in parte inviato alla rete SNAM e in parte utilizzato nel Centro olio come Fuel-Gas attraverso l'Unità 60.

Il sistema fuel gas è costituito da due collettori principali:

- Bassa Pressione (LP fuel gas header) a 5,5 barg;
- Alta Pressione (HP fuel gas header) a 25,5 barg.

Il Fuel-Gas è utilizzato dalle caldaie per la produzione di vapore e dalle turbine a gas nell'Unità 64 (Sistema di produzione vapore e potenza elettrica).

## Unità 61 Sistema aria servizi/strumenti

L'Unità 61 (Sistema aria servizi/strumenti) realizza la produzione e distribuzione dell'aria compressa che è utilizzata nelle attività di manutenzione (aria servizi) oppure per il funzionamento della strumentazione (aria strumenti). L'aria servizi e l'aria strumenti è fornita da tre compressori (di cui uno di riserva e gli altri due funzionanti normalmente al 50%) alle varie utenze per soddisfare il fabbisogno normale e di picco. I compressori aspirano l'aria atmosferica attraverso opportuni filtri.

La mandata è inviata ad un accumulatore che garantisce un'autonomia di 5 minuti qualora sia necessario avviare il compressore di riserva. A valle dell'accumulatore è installato il package di disidratazione.

Due accumulatori ricevono l'aria dal package di disidratazione ed assicurano un'autonomia di 20 minuti alle utenze.

## Unità 62 Sistema di produzione, stoccaggio e distribuzione azoto

Nell'Unità 62, l'azoto è prodotto per essere utilizzato per operazioni di purga e di polmonazione negli impianti contenenti sostanze infiammabili o pericolose.

L'azoto è prodotto mediante un processo di separazione criogenica dell'aria e può essere liquido o gassoso. L'azoto gassoso è alimentato direttamente ai collettori di distribuzione, mentre l'azoto liquido viene inviato a stoccaggio; quindi, secondo le esigenze dell'impianto, l'azoto liquido può essere vaporizzato ed utilizzato come reintegro per la produzione gassosa per soddisfare le domande di picco dell'impianto.

## Unità 63 Sistema di stoccaggio gasolio

L'Unità 63 (Stoccaggio e distribuzione Diesel) provvede allo stoccaggio e distribuzione del gasolio utilizzato sugli impianti come combustibile per motori (generatore elettrico di emergenza, pompe acqua antincendio) oppure per la pulizia degli apparecchi durante le attività di manutenzione (flussaggio degli apparecchi). Il sistema del gasolio è costituito essenzialmente dal serbatoio di stoccaggio da 52 m<sup>3</sup>, dalle pompe di scarico e di trasferimento.

Le pompe di scarico sono dimensionate per scaricare un'autobotte in un'ora e riempire il serbatoio in modo da garantire una sufficiente autonomia per soddisfare le seguenti esigenze:

- Movimentare il generatore di emergenza e le pompe antincendio;
- Testare il generatore di emergenza e le pompe antincendio;
- Sopperire ad eventuali esigenze di flussaggio.

#### Unità 64 Sistema di produzione vapore e potenza elettrica

L'Unità 64 (Sistema di produzione vapore e potenza elettrica) provvede a fornire energia elettrica ed energia termica attraverso il vapore.

L'energia elettrica, oltre alla fornitura dalla rete ENEL, è prodotta internamente per mezzo di 2 turbine a gas (GT) e di una turbina a vapore.

Il vapore è prodotto dal recupero di calore dai fumi prodotti dalla combustione nelle turbine a gas (GT Waste Heat Recovery Unit), da 3 caldaie a gas e in parte dal recupero di calore nell'Unità 33 (TGTU).

Prima di entrare nella turbina il fuel gas passa attraverso il package di trattamento dove è riscaldato e sono rimosse le condense. Il fuel gas viene prima bruciato e poi espanso nella turbina per produrre vapore ad alta pressione. Ciascun sistema pre-riscalda, vaporizza e sovrariscalda l'acqua proveniente dal circuito della FBW (Feed Boiler Water) per mezzo del calore rilasciato dal flusso del gas di scarico del GT.

Ciascun generatore sovra-riscalda inoltre il vapore ad alta pressione proveniente dall'Unità 33.

#### Unità 65 Sistema di iniezione additivi

L'Unità 65 (Sistema di iniezione additivi) comprende gli apparecchi per realizzare l'iniezione all'interno delle sostanze processate di additivi chimici.

L'iniezione degli additivi è fondamentale per proteggere le installazioni da rischi quali la corrosione, i depositi organici e inorganici e assicurare la produzione alle portate di progetto.

Ciascun additivo è stoccato in un serbatoio di stoccaggio dedicato.

I serbatoi sono riempiti tramite contenitori mobili (tote tank) tramite una pompa.

Ciascun additivo viene fornito già preparato non sono pertanto previste operazioni di miscelazione.

Ciascun serbatoio è dimensionato per garantire un'autonomia di 3 settimane.

#### Unità 66 Circuito acqua di raffreddamento

L'Unità 66 (Circuito acqua di raffreddamento) provvede alla fornitura di acqua per raffreddare le utenze secondo le esigenze del processo.

L'acqua di raffreddamento è inviata alle utenze tramite le pompe di circolazione. Il serbatoio di espansione ubicato a monte delle pompe favorisce la rimozione di qualsiasi espansione termica si fosse generata.

L'acqua di ritorno è raffreddata in un refrigerante ad aria.

Integrazioni al circuito sono effettuate attraverso le pompe dell'acqua demineralizzata direttamente nel serbatoio nel quale sono inoltre iniettati opportuni additivi.

#### Unità 67 Sistema acqua demineralizzata e potabile

L'acqua potabile è alimentata dal serbatoio di stoccaggio acqua potabile del Centro GPL tramite pompe ad un serbatoio da cui possono essere alimentate le utenze o l'impianto di produzione acqua demineralizzata (DEMI).

L'acqua DEMI prodotta nel package di demineralizzazione è stoccata in un serbatoio che può essere alimentato anche dal package di demineralizzazione dell'impianto di trattamento dell'acqua di processo.

Dal serbatoio di stoccaggio l'acqua DEMI è alimentata con al circuito della CW (Acqua di raffreddamento) e al sistema di generazione vapore delle Unità 33.

#### Unità 68 Sistema di collettamento condensati

Le condense del vapore a bassa pressione sono inviate al degasatore dove sono riscaldate per contatto con una corrente di vapore a bassa pressione.

L'acqua riscaldata e degasata è quindi inviata al sistema di alimentazione delle caldaie (Boiler Feed Water BFW).

La BFW è quindi inviata alle caldaie ad alta pressione, ai generatori e all'Unità 33. Per alimentare le caldaie ad alta pressione è utilizzato il fuel gas a bassa pressione proveniente dall'Unità 60.

### 3.4. SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI

Le sostanze presenti come materie prime, prodotti od intermedi, pericolose<sup>2</sup> per quanto inerente il "Rischio di incidente rilevante", sono riportate nella tabella seguente:

Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008	Quantità limite (tonnellate) delle sostanze pericolose, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera I), per l'applicazione di:		Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate)
	Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
SEZIONE «H» — PERICOLI PER LA SALUTE			
H1 TOSSICITÀ ACUTA Categoria 1, tutte le vie di esposizione	5	20	1
H2 TOSSICITÀ ACUTA — Categoria 2, tutte le vie di esposizione — Categoria 3, esposizione per inalazione (cfr. nota 7*)	50	200	31,01
H3 TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) — ESPOSIZIONE SINGOLA STOT SE Categoria 1	50	200	-
SEZIONE «P» — PERICOLI FISICI			
P1a ESPLOSIVI (cfr. nota 8*) — Esplosivi instabili; oppure — Esplosivi, divisione 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 o 1.6; oppure — Sostanze o miscele aventi proprietà esplosive in conformità al metodo A.14 del regolamento (CE) n. 440/2008 (cfr. nota 9*) e che non fanno parte delle classi di pericolo dei perossidi organici e delle sostanze e miscele autoreattive	10	50	-
P1b ESPLOSIVI (cfr. nota 8*) Esplosivi, divisione 1.4 (cfr. nota 10*)	50	200	-
P2 GAS INFIAMMABILI Gas infiammabili, categoria 1 o 2	10	50	14,00
P3a AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1*) Aerosol «infiammabili» delle categorie 1 o 2, contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 o liquidi infiammabili di categoria 1	150 (peso netto)	500 (peso netto)	-
P3b AEROSOL INFIAMMABILI (cfr. nota 11.1*) Aerosol infiammabili delle categorie 1 o 2, non contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 né liquidi infiammabili di categoria 1 (cfr. nota 11.2*)	5000 (peso netto)	50000 (peso netto)	-
P4 GAS COMBURENTI Gas comburenti, categoria 1	50	200	-

<sup>2</sup> Riportate in Allegato 1 – Parte 1 e 2 al D. Lgs. 105/2015

Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008	Quantità limite (tonnellate) delle sostanze pericolose, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera l), per l'applicazione di:		Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate)
	Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
SEZIONE «P» — PERICOLI FISICI			
<b>P5a LIQUIDI INFIAMMABILI</b> — Liquidi infiammabili, categoria 1, oppure — Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 mantenuti a una temperatura superiore al loro punto di ebollizione, oppure — Altri liquidi con punto di infiammabilità ≤ 60 °C, mantenuti a una temperatura superiore al loro punto di ebollizione (cfr. nota 12*)	10	50	1.160,00
<b>P5b LIQUIDI INFIAMMABILI</b> — Liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti, oppure — Altri liquidi con punto di infiammabilità ≤ 60 °C qualora particolari condizioni di utilizzazione, come la forte pressione o l'elevata temperatura, possano comportare il pericolo di incidenti rilevanti (cfr. nota 12*)	50	200	47.840,00 Tutte riferibili al greggio stabilizzato nei serbatoi di stoccaggio (30-TF-2601A/B)
<b>P5c LIQUIDI INFIAMMABILI</b> Liquidi infiammabili categorie 2 o 3 non compresi in P5a e P5b	5000	50000	7,00
<b>P6a SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE e PEROSSIDI ORGANICI</b> Sostanze e miscele autoreattive, tipo A o B, oppure Perossidi organici, tipo A o B	10	50	-
<b>P6b SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE e PEROSSIDI ORGANICI</b> Sostanze e miscele autoreattive, tipo C, D, E o F, oppure Perossidi organici, tipo C, D, E o F	50	200	-
<b>P7 LIQUIDI E SOLIDI PIROFORICI</b> Liquidi piroforici, categoria 1 Solidi piroforici, categoria 1	50	200	-
<b>P8 LIQUIDI E SOLIDI COMBURENTI</b> Liquidi comburenti, categorie 1, 2 o 3, oppure solidi comburenti, categoria 1, 2 o 3	50	200	-
SEZIONE «E» — PERICOLI PER L'AMBIENTE			
<b>E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1</b>	100	200	16,50
<b>E2 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità cronica 2</b>	200	500	49.009,00 di cui 47840 t di greggio stabilizzato nei serbatoi di stoccaggio (30-TF-2601A/B); 9 t di additivi e le restanti 1160 t di greggio negli impianti di processo
SEZIONE «O» — ALTRI PERICOLI			
<b>01 Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH014</b>	100	500	-
<b>02 Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, categoria 1</b>	100	500	-
<b>03 Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH029</b>	50	200	-

Colonna 1 Sostanze pericolose	Numero CAS <sup>1</sup>	Colonna 2	Colonna 3	Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate)
		Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei:		
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
1. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 13*)	—	5000	10000	
2. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 14*)	—	1250	5000	
3. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 15*)	—	350	2500	
4. Nitrato d'ammonio (cfr. nota 16*)	—	10	50	
5. Nitrato di potassio (cfr. nota 17*)	—	5000	10000	
6. Nitrato di potassio (cfr. nota 18*)	—	1250	5000	
7. Pentossido di arsenico, acido (V) arsenico e/o suoi Sali <sup>(2)</sup>	1303-28-2	1	2	
8. Triossido di arsenico, acido (III) arsenioso e/o suoi Sali <sup>(2)</sup>	1327-53-3		0.100	
9. Bromo	7726-95-6	20	100	
10. Cloro	7782-50-5	10	25	
11. Composti del nichel <sup>(2)</sup> in forma polverulenta inalabile: monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di dinichel	—		1	
12. Etilenimina	151-56-4	10	20	
13. Fluoro	7782-41-4	10	20	
14. Formaldeide (concentrazione ≥ 90 %)	50-00-0	5	50	
15. Idrogeno	1333-74-0	5	50	
16. Acido cloridrico (gas liquefatto)	7647-01-0	25	250	
17. Alchili di piombo	—	5	50	
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL) e gas naturale (cfr. nota 19*)	—	50	200	95,2 di cui 23 t stoccate in 30-VZ-3607 e 23 t stoccate in 30-VZ-3403
19. Acetilene	74-86-2	5	50	
20. Ossido di etilene	75-21-8	5	50	
21. Ossido di propilene	75-56-9	5	50	
22. Metanolo	67-56-1	500	5000	
23. 4,4'-metilen-bis-(2-cloroanilina) e/o suoi Sali <sup>(2)</sup> , in forma polverulenta	101-14-4		0.01	
24. Isocianato di metile	624-83-9		0.15	
25. Ossigeno	7782-44-7	200	2000	
26. 2,4-Diisocianato di toluene 2,6-Diisocianato di toluene	584-84-9 91-08-7	10	100	
27. Dicloruro di carbonile (fosgene)	75-44-5	0.3	0.75	
28. Arsina (triidruro di arsenico)	7784-42-1	0.2	1	
29. Fosfina (triidruro di fosforo)	7803-51-2	0.2	1	
30. Dicloruro di zolfo	10545-99-0		1	
31. Triossido di zolfo	7446-11-9	15	75	
32. Poli-cloro-dibenzofurani e poli-cloro- dibenzodiossine (compresa la TCDD), espressi come TCDD equivalente <sup>(2)</sup> (cfr. nota 20*)	—		0.001	

Colonna 1 Sostanze pericolose	Numero CAS <sup>1</sup>	Colonna 2	Colonna 3	Quantità massima detenuta o prevista (tonnellate)
		Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione dei:		
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
33. Le seguenti sostanze CANCEROGENE, o le miscele <sup>(2)</sup> contenenti le seguenti sostanze cancerogene, in concentrazioni superiori al 5 % in peso: 4-Amminobifenile e/o suoi sali, benzotricloruro, benzidina e/o suoi sali, ossido di bis(clorometile), ossido di clorometile e di metile, 1,2-dibromoetano, solfato di dietile, solfato di dimetile, cloruro di dimetilcarbamoile, 1,2-dibromo-3-cloropropano, 1,2-dimetilidrazina, dimetilnitrosammina, triammediametilfosforica, idrazina, 2-naftilammina e/o suoi sali, 4-nitrodifenile e 1,3 propansultone	—	0.5	2	
34. Prodotti petroliferi e combustibili alternativi <sup>(2)</sup> a) benzine e nafte b) cheroseni (compresi i jet fuel) c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e i distillati usati per produrre i gasoli) d) oli combustibili densi e) combustibili alternativi che sono utilizzati per gli stessi scopi e hanno proprietà simili per quanto riguarda l'infiammabilità e i pericoli per l'ambiente dei prodotti di cui alle lettere da a) a d)	—	2500	25000	72 Volume a stoccaggio
35. Ammoniaca anidra	7664-41-7	50	200	
36. Trifluoruro di boro	7637-07-2	5	20	
37. Solfuro di idrogeno	7783-06-4	5	20	
38. Piperidina	110-89-4	50	200	
39. Bis (2-dimetilamminoetil) (metil) ammina	3030-47-5	50	200	
40. 3-(2-etilesilossi) propilammina	5397-31-9	50	200	
41. Miscele <sup>(2)</sup> (3) di ipoclorito di sodio classificate come pericolose per l'ambiente acquatico per tossicità acuta di categoria 1 [H400] aventi un tenore di cloro attivo inferiore al 5 % e non classificate in alcuna delle categorie di pericolo nella parte 1 dell'allegato 1.  (3) A condizione che la miscela non sia classificata come pericolosa per l'ambiente acquatico per tossicità acuta di categoria 1 [H400] in assenza di ipoclorito di sodio.		200	500	
42. Propilammina (cfr. nota 21*)	107-10-8	500	2000	
43. Acrilato di ter-butile (cfr. nota 21*)	1663-39-4	200	500	
44. 2-Metil-3-butenenitrile (cfr. nota 21*)	16529-56-9	500	2000	
45. Tetraidro-3,5-dimetil-1,3,5-tiadiazina -2-tione (Dazomet) (cfr. nota 21*)	533-74-4	100	200	
46. Acrilato di metile (cfr. nota 21*)	96-33-3	500	2000	
47. 3-Metilpiridina (cfr. nota 21*)	108-99-6	500	2000	
48. 1-Bromo-3-cloropropano(cfr. nota 21*)	109-70-6	500	2000	
*Note riportate nell'allegato 1 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/CE				

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche delle sostanze presenti.

Nome Sostanza	CAS	Stato fisico	Composizione %	Codice di indicazione di pericolo H ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008	Numero CE	Rif. Allegato 1 D. Lgs 105/15
Gas acido (H <sub>2</sub> S)	-	Gas	43 % (H <sub>2</sub> S)	H220 Gas altamente infiammabile H330 Letale se inalato H400 Molto tossico per gli organismi acquatici	-	H1 P2 E1
Ammina ricca (H <sub>2</sub> S)	-	Liquido	1 % (H <sub>2</sub> S)	H319 Provoca grave irritazione oculare H331 Tossico se inalato	-	H2
Gas da U33 (SO <sub>2</sub> )	-	Gas	8 % (H <sub>2</sub> S/SO <sub>2</sub> )	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H331 Tossico se inalato	-	H2
Fuel gas (CH <sub>4</sub> – C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	-	Gas	Variabile	H220 Gas altamente infiammabile	-	P2
Greggio NON stabilizzato	8002-05-9	Liquido	100%	H224 Liquido e vapore altamente infiammabile H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H319 Provoca grave irritazione oculare H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H340 Può provocare alterazioni genetiche H350 Può provocare il cancro H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta per inalazione H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	232-298-5	P5a E2

Nome Sostanza	CAS	Stato fisico	Composizione %	Codice di indicazione di pericolo H ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008	Numero CE	Rif. Allegato 1 D. Lgs 105/15
Greggio stabilizzato	8002-05-9	Liquido	100%	H225 Liquido e vapore facilmente infiammabile H319 Provoca grave irritazione oculare H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H350 Può provocare il cancro H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta per inalazione H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolatura della pelle	232-298-5	P5c E2
Ipoclorito di sodio	7681-52-9	Liquido	14/15%	H290 Può essere corrosivo per i metalli. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH031 A contatto con acidi libera gas tossici	231-668-3	E1
BACTIREP 4037S	NA	Liquido	NA	H302 Nocivo se ingerito H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H331 Tossico se inalato H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	NA	H2 E1
NALCO 7330	NA	Liquido	NA	H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	NA	E1



Nome Sostanza	CAS	Stato fisico	Composizione %	Codice di indicazione di pericolo H ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008	Numero CE	Rif. Allegato 1 D. Lgs 105/15
BACTIREP 3902	NA	Liquido	NA	H302 Nocivo se ingerito H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H332 Nocivo se inalato H334 Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato H335 Può irritare le vie respiratorie H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	NA	E1
SOLVENTE DI MAIKA	NA	Liquido	NA	H225 Liquido e vapori facilmente infiammabili. H301 Nocivo se ingerito H311 Tossico per contatto con la pelle. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H331 Tossico se inalato H370 Provoca danni agli organi	NA	H2 P5c
CRW 85735	NA	Liquido	NA	H302 Nocivo se ingerito H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	NA	E1
TG 107	NA	Solido	NA	H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H351 Sospetto di provocare il cancro H400 Molto tossico per gli organismi acquatici. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	NA	E1

Nome Sostanza	CAS	Stato fisico	Composizione %	Codice di indicazione di pericolo H ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008	Numero CE	Rif. Allegato 1 D. Lgs 105/15
Total AFEP 6031	NA	Liquido	NA	H226 Liquido e vapori infiammabili. H335 Può irritare le vie respiratorie H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	NA	P5c E2
Total cleaner HF	NA	Liquido	NA	H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H336 Può provocare sonnolenza o vertigini H351 Sospettato di provocare il cancro H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	NA	E2
34c/ Gasolio	68334-30-5 (N° CAS principale Gasolio Finito)	Liquido	100%	H226 Liquido e vapori infiammabili H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H315 Provoca irritazione cutanea H332 Nocivo se inalato H351 Sospettato di provocare il cancro H373 Può provocare danni agli organi in caso di esposizione ripetuta e prolungata H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	269-822-7	Parte 2 Prodotti Petroliiferi (P5c - E2)
Metano	74-82-8	Gas	100%	H220 Gas altamente infiammabile H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	200-812-7	Parte 2 Gas naturale P2
GPL	74-98-6	Gas	NA	H220 Gas altamente infiammabile H280 Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato	200-812-7	Parte 2 Gas liquefatti infiammabili P2

## 4. ANALISI PRELIMINARE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE CRITICHE – METODO INDICIZZATO

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi dell'analisi preliminare eseguita utilizzando i seguenti metodi indicizzati

- Allegato II del DPCM 31/03/89<sup>3</sup> (unità logiche area impianti)
- Appendice II del DM 15/5/96<sup>4</sup> (serbatoi di stoccaggio GPL)
- Appendice II del DM 20.10.98<sup>5</sup> (Serbatoi di stoccaggio Greggio).

Il metodo ad indici si basa sulla suddivisione dell'impianto in un certo numero di unità logiche che saranno valutate singolarmente. Ciascuna unità viene successivamente valutata con una procedura a due fasi:

Nella **1<sup>a</sup> fase** si individuano i fattori di penalizzazione in base a:

**Rischi Specifici delle Sostanze (M).** Tengono conto delle particolari proprietà della sostanza chiave individuata che possono influire sulla natura di un incidente o sulla eventualità che esso si verifichi. La sostanza deve essere considerata alle condizioni in cui essa si trova abitualmente entro l'unità; perciò, i fattori attribuiti in questa sezione possono variare da unità ad unità all'interno dell'impianto, anche se la sostanza coinvolta è la stessa;

**Rischi Generali di Processo (P).** Rischi comuni connessi con il processo di base o con altre operazioni che vengono comunque effettuate all'interno dell'unità;

**Rischi Particolari di Processo (S).** Vengono attribuiti dei fattori a quelle caratteristiche delle operazioni di processo che aumentano il rischio globale, oltre a quanto considerato per i fattori precedenti. Influiscono molto in questa valutazione il livello delle apparecchiature di controllo e le caratteristiche delle protezioni esistenti;

**Rischi dovuti alle Quantità (Q).** Rischi aggiuntivi connessi con l'uso di grossi quantitativi di sostanze combustibili, infiammabili, esplosive o decomponibili;

**Rischi connessi al Layout (I).** Le varie configurazioni di progetto e di layout dell'unità da valutare possono introdurre rischi ulteriori.

**Rischi per la salute in caso di incidente (s)** Il fattore tiene conto delle proprietà tossicologiche (PT) della sostanza chiave che caratterizza l'unità logica in oggetto.

Si calcolano quindi cinque indici "intrinseci"

- 1) Indice di Incendio "F"
- 2) Indice di esplosione di Processo "C"
- 3) Indice di Esplosione in Aria "A"
- 4) Indice di Rischio Generale "G"
- 5) Indice di Rischio Tossico "T" (ad esclusione del GPL)

<sup>3</sup> DPCM 31/3/89 "Applicazione dell'art. 12 del Decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali".

<sup>4</sup> DM 15/5/96 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto (GPL)"

<sup>5</sup> D.M. 20.10.98 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

Il valore dell'indice G, determina il rischio globale di ciascuna unità logica, in relazione ad una scala di valori prefissata.

Nella **2<sup>a</sup> fase** si individuano i fattori di compensazione in base all'adozione di misure tendenti a ridurre sia il numero degli incidenti, sia l'entità potenziale degli incidenti.

**Misure tendenti a ridurre il Numero degli Incidenti.** Comprendono le configurazioni di sicurezza e le misure preventive principalmente rivolte ad evitare incidenti e che, presumibilmente, possono conseguentemente produrre una riduzione del numero di incidenti. Tali caratteristiche compensative sono costituite dal tipo di compensazione meccanica, dalle strumentazioni di controllo e sicurezza, dalle procedure di esercizio e di manutenzione, dall'addestramento del personale, dalla buona conduzione e dal buono stato di manutenzione degli impianti. Alcune di queste caratteristiche agiscono direttamente per la compensazione del potenziale rischio, mentre altre (esempio: addestramento del personale) agiscono indirettamente, in quanto assicurano che le configurazioni di progetto non vengano eluse o eliminate. In tale area vengono considerati i fattori: K1, contenimento; K2, controllo del processo e K3, atteggiamento nei riguardi della sicurezza.

**Misure tendenti a ridurre l'Entità Potenziale degli Incidenti.** Sono intese a minimizzare i danni conseguenti ad un incendio o ad un'esplosione. Tale compensazione risulta indispensabile in quanto è impossibile eliminare completamente il rischio che un incidente si verifichi. Come esempi si possono citare i sistemi di protezione antincendio e i sistemi antincendio fissi. In tale area vengono considerati i fattori: K4, protezioni antincendio; K5, isolamento ed eliminazione delle sostanze e K6, operazioni antincendio.

Sulla base dei fattori K, si calcolano gli indici di rischio "compensati":

- 1) Indice di Incendio "F"
- 2) Indice di esplosione di Processo "C"
- 3) Indice di Esplosione in Aria "A"
- 4) Indice di Rischio Generale "G"
- 5) Indice di Rischio Tossico "T" (ad esclusione del DM 15.05.96)

Nell'applicazione del DM 15.05.96 per i depositi di GPL l'indice di tossicità T non viene calcolato

Nell'applicazione del DM 20.10.98 per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, per le sostanze con caratteristiche esclusivamente infiammabili, l'indice di rischio T non viene calcolato. Per le sostanze con caratteristiche esclusivamente tossiche l'indice di rischio G non viene calcolato.

I valori degli indici di rischio sono stati confrontati con i valori limite ISPESL, che sono evidenziati nella tabella seguente.

VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO ISPESL

	G	F	A	C	T
Lieve	0-20	0-2	0-10	0-1,5	0-5
Basso	20-100	2-5	10-30	1,5-2,5	5-10
Moderato	100-500	5-10	30-100	2,5-4	10-15
Alto I	500-1100	10-20	100-400	4-6	15-20
Alto II	1100-2500	20-50	---	---	---
Molto Alto	2500-12500	50-100	400-1700	>6	>20
Grave	12500-65000	100-250	>1700	---	---
Gravissimo	>65000	>250	---	---	---

Nel caso del GPL (DM 15.05.96) deve inoltre essere determinata la categoria del deposito, che viene definita in base al valore dell'indice generale di rischio, come mostrato nella tabella seguente:

VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO DM 15.05.96

Indice di rischio "G"	Categoria
0-100	A
101-1000	B
1001-12500	C
>12500	D

Anche nel caso del parco Stoccaggio Atmosferico (D.M. 20.10.98) viene determinata la categoria del Deposito sulla base del valore degli indici generali di rischio.

I valori limite di riferimento, proposti dal DM 20/10/98, sono riportati nella seguente tabella:

VALORI LIMITE DI RIFERIMENTO DM 20.10.98

Indice di rischio generale "G"	Indice di tossicità "T"	Categoria
0-100	0-25	A
101-1100	26-50	B
1101-12500	51-100	C
>12500	>100	D

Di seguito si riporta l'elenco delle unità considerate:

<b>UNITÀ 10</b>	<b>UNITÀ 32</b>	<b>UNITÀ 35</b>
1 30-VP-1A÷1F01	24 30-VC-3201	47 30-VZ-3501 A/B
<b>UNITÀ 24</b>	25 30-VZ-3206	48 30-VZ-3503 A/B
2 30-VZ-2401	26 30-VC-3202	49 30-ES-3501A/B, 30-ES-3502A/B, 30-ES-3503A/B
3 30-VZ-2402	27 30-VZ-3202	<b>UNITÀ 36</b>
4 30-ES-2401 A÷D	28 30-VZ-3204	50 30-ES-3601, EA-3602
5 30-ES-2402 A/B	29 30-VZ-3201+VC-3203	51 30-ES-3602, ES-3608
<b>UNITÀ 25</b>	37 30-VZ-3373	52 30-ES-3609 A/B
6 30-ES-2501 A÷F	<b>UNITÀ 33</b>	53 30-ES-3603 A/B, ES-3604, ES-3605 A/B
7 30-VZ-2501	30 30-VZ-3311	54 30-VZ-3601
8 30-ES-2502 A÷F	31 30-HB 3331 A	55 30-VZ-3602
9 30-ES-2503 A/B	32 30-VZ-3331 A, VZ-3332 A, ES..., HB-3332 A/B, ES-3333 A, ES-3334 A	56 30-VZ-3603
10 30-ES-2506 A/B	33 30-VZ-3371	57 30-VZ-3604
11 30-VZ-2503/VZ-2504	34 30-VC-3371	58 30-VZ-3605
12 30-VC-2501	35 30-VC-3372	<b>UNITÀ 37</b>
13 30-VZ-2502	36 30-VC-3373	59 30-VZ-3701 A
<b>UNITÀ 26</b>	<b>UNITÀ 34</b>	60 30-VZ-3702 A
14 30-VZ-2601	38 30-VC-3401	<b>UNITÀ 40</b>
15 30-ES-2601 A/B	39 30-ES-3401	61 30-VC-4001
16 30-TF-2601 A/B*	40 30-ES-3402	62 30-TR-4001
17 30-VP-2601	41 30-VZ-3401	<b>UNITÀ 45</b>
<b>UNITÀ 30</b>	42 30-VC-3402	63 30-TR-4501
18 30-VZ-3001	43 30-ES-3403	<b>UNITÀ 49</b>
19 30-VZ-3002	44 30-VZ-3402	64 30-VZ-4901
20 30-VZ-3003	45 30-VZ-3403/VZ-3607	65 30-VZ-4902
21 30-EA-3001/EA-3002	46 30-VC-3403	66 30-VZ-4903
<b>UNITÀ 31</b>		<b>UNITÀ 60</b>
22 30-VZ-3101		67 30-VZ-6001
23 30-EA-3101/EA-3102		<b>UNITÀ 63</b>
		68 30-TR-6301

## SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI

UNITA'		Indice di rischio generale non compensato G	Categoria	Indice di rischio generale compensato G'	Categoria
UNITÀ 10					
1	30-VP-1A÷1F01 – Ricevitore PIG	192,97	Moderato	5,82	Lieve
UNITÀ 24					
2	30-VZ-2401 – Separatore di ingresso	11544,42	Molto Alto	347,92	Moderato
3	30-VZ-2402 – Separatore di test	5336,60	Molto Alto	160,83	Moderato
4	30-ES-2401 A÷D – Scambiatore GR carica-vendita	3876,18	Molto Alto	146,02	Moderato
5	30-ES-2402 A/B – Reboiler deetanizzatrice	661,16	Alto I	26,21	Basso
UNITÀ 25					
6	30-ES-2501 A÷F – Scambiatori greggio/CW	1538,94	Alto II	61,02	Basso
7	30-VZ-2501 – Separatore II stadio	6813,93	Molto Alto	205,35	Moderato
8	30-ES-2502 A÷F – Scambiatori carica/uscita desalter	6557,93	Molto Alto	247,05	Moderato
9	30-ES-2503 A/B – Scambiatori olio di carica/vapore	1488,80	Alto II	59,03	Basso
10	30-ES-2506 A/B – Scambiatori olio/CW	840,44	Alto I	33,33	Basso
11	30-VZ-2503/VZ-2504 – Desalter	12890,10	Grave	388,48	Moderato
12	30-VC-2501 – Stripper greggio	5748,63	Molto Alto	216,56	Moderato
13	30-VZ-2502 – Flash drum greggio	2420,30	Alto II	91,18	Basso
69	30-PA-2501A/B – Trasferimento greggio 30-PA-2502A/B – Acqua di lavaggio	2250,82	Alto II	110,19	Moderato
UNITÀ 26					
14	30-VZ-2601 – Degasatore greggio	4173,79	Molto Alto	125,78	Moderato
15	30-ES-2601 A/B* – Scambiatori greggio di esportazione/vapore	495,76	B	9,17	A
16	30-TF-2601 A/B* – Serbatoi stoccaggio greggio	18743,66	D	57,97	A
17	30-VP-2601* – PIG lancio greggio di esportazione	601,61	B	11,48	A
70	30-PA-2601A÷D* – Pompe booster greggio di esportazione	513,67	B	3,43	A
71	30-PA-2602A/B* – Greggio di esportazione	1679,84	C	11,21	A
UNITÀ 30					
18	30-VZ-3001 – Scrubber aspirazione I stadio	96,62	Basso	3,06	Lieve
19	30-VZ-3002 – Scrubber aspirazione II stadio	283,00	Moderato	8,98	Lieve
20	30-VZ-3003 – Scrubber mandata II stadio	573,04	Alto I	18,18	Lieve
21	30-EA-3001/EA-3002 – Refrigeranti	1186,12	Alto II	37,63	Basso
72	30-KA-3001 – Compressore I stadio	546,07	Alto I	26,73	Basso
73	30-KA-3002 – Compressore II stadio	1379,89	Alto II	67,55	Basso
UNITÀ 31					
22	30-VZ-3101 – Separatore ingresso compressore 30-KA-3101	649,15	Alto I	19,56	Lieve
23	30-EA-3101/EA-3102 – Refrigeranti	163,92	Moderato	5,20	Lieve
72	30-KA-3101 – Compressore VRU	546,07	Alto I	26,73	Basso
74	30-PA-3101A/B – Pompe scrubber compressore VRU	168,02	Moderato	8,22	Lieve

UNITA'		Indice di rischio generale non compensato G	Categoria	Indice di rischio generale compensato G'	Categoria
UNITÀ 32					
24	30-VC-3201 – Adsorbitore ammine	980,80	Alto I	31,11	Basso
25	30-VZ-3206 – Accumulatore di testa adsorbitore	131,14	Moderato	4,16	Lieve
26	30-VC-3202 – Rigeneratrice ammina	127,10	Moderato	4,03	Lieve
27	30-VZ-3202 – Accumulatore di testa rigeneratrice	70,78	Basso	2,24	Lieve
28	30-VZ-3204 – Recupero gasoline	144,42	Moderato	4,58	Lieve
29	30-VZ-3201 – Flsh drum 30-VC-3203 – Assorbitore fuel gas	52,51	Basso	1,67	Lieve
75	30-PA-3202A/B – Pompe Riflusso rigeneratore ammina	129,03	Moderato	6,32	Lieve
UNITÀ 33					
30	30-VZ-3311 – KO-Drum gas acido	59,49	Basso	1,89	Lieve
31	30-HB 3331 A – Reattore termico	51,90	Basso	1,65	Lieve
32	30-VZ-3331 A, VZ-3332 A, ES..., HB-3332 A/B, ES-3333 A, ES-3334 A – Reattore catalitico e scambiatori	90,32	Basso	2,86	Lieve
33	30-VZ-3371 – Reattore idrogenatore	73,52	Basso	2,33	Lieve
34	30-VC-3371 – Colonna di quench	73,66	Basso	2,37	Lieve
35	30-VC-3372 – Adsorbitore ammine	85,00	Basso	2,70	Lieve
36	30-VC-3373 – Rigeneratrice ammina	89,98	Basso	2,85	Lieve
37	30-VZ-3373 – Accumulatore testa rigeneratrice	68,85	Basso	2,18	Lieve
76	30-PA-3372A/B – Pompe Ammina ricca	577,96	Alto I	29,29	Basso
77	30-PA-3374A/B – Pompe Riflusso rigeneratore TGT	114,59	Moderato	5,61	Lieve
UNITÀ 34					
38	30-VC-3401 – Colonna deetanizzatrice	7912,53	Molto Alto	203,32	Moderato
39	30-ES-3401 – Ribollitore fondo 30-VC-3401	679,93	Alto I	21,57	Basso
40	30-ES-3402 – Condensatore testa 30-VC-3401	3587,85	Molto Alto	113,82	Moderato
41	30-VZ-3401 – Accumulatore testa 30-VC-3401	383,38	Moderato	12,16	Lieve
42	30-VC-3402 – Colonna debutanizzatrice	3847,25	Molto Alto	98,55	Basso
43	30-ES-3403 – Ribollitore fondo 30-VC-3402	401,43	Moderato	12,73	Lieve
44	30-VZ-3402 – Condensatore testa 30-VC-3402	549,90	Alto I	16,57	Lieve
45	30-VZ-3403** – Serbatoio stoccaggio GPL fuori specifica	1905,19	C	16,19	A
46	30-VC-3403 – Scrubber	7798,29	Molto Alto	200,39	Moderato
78	30-PA-3401A/B – Pompe Riflusso deetanizzatrice	503,89	Alto I	24,67	Basso
79	30-PA-3402A/B – Pompe Riflusso debutanizzatrice 30-PA-3405A/B – Pompe Fondo debutanizzatrice	431,25	Moderato	21,11	Basso
80	30-PA-3403A/B – Pompe GPL fuori specifica	295,21	Moderato	14,45	Lieve

UNITA'		Indice di rischio generale non compensato G	Categoria	Indice di rischio generale compensato G'	Categoria
UNITÀ 35					
47	30-VZ-3501 A/B – Disidratazione gas	730,35	Alto I	23,17	Basso
48	30-VZ-3503 A/B – Rimozione mercurio	742,37	Alto I	23,55	Basso
49	30-ES-3501A/B, 30-ES-3502A/B, 30-ES-3503A/B – Treno di scambio	50,58	Basso	1,60	Lieve
UNITÀ 36					
50	30-ES-3601 – Scambiatori gas da deetanizzatrice/separatore gas AP 30-EA-3602 – Refrigerante gas da deetanizzatrice	497,43	Moderato	15,78	Lieve
51	30-ES-3602 – Scambiatori gas da deetanizzatrice/separatore gas BP 30-ES-3608 – Scambiatori gas da deetanizzatrice/II scambiatore propano	409,56	Moderato	12,34	Lieve
52	30-ES-3609 A/B – Scambiatori gas da deetanizzatrice/condensato separatore gas BP	246,17	Moderato	7,81	Lieve
53	30-ES-3603 A/B – Scambiatori separatore gas AP/gas da separatore gas AP 30-ES-3604 – Scambiatori sparatore gas AP/I scambiatore propano 30-ES-3605 A/ B – Scambiatori gas AP/condensato separatore gas AP	655,07	Alto I	20,78	Basso
54	30-VZ-3601 – Separatore a bassa pressione	1529,80	Alto II	46,10	Basso
55	30-VZ-3602 – Separator ad alta pressione	342,32	Moderato	10,86	Lieve
56	30-VZ-3603 – KO-Drum GPL bassa pressione	212,13	Moderato	6,73	Lieve
57	30-VZ-3604 – KO-Drum GPL alta pressione	236,41	Moderato	7,50	Lieve
58	30-VZ-3605** – Stoccaggio GPL	500,98	B	4,25	A
45	30-VZ-3607** – Serbatoio stoccaggio GPL	1905,19	C	16,19	A
78	30-PA-3601A/B – Pompe Separatore condensato	503,89	Alto I	24,67	Basso
80	30-PA-3602A/B – Pompe GPL di make-up	295,21	Moderato	14,45	Lieve
81	30-KC-3601 – Compressore propano I e II stadio	300,67	Moderato	13,25	Lieve
UNITÀ 37					
59	30-VZ-3701 A – KO-Drum compressor	55,39	Basso	1,76	Lieve
60	30-VZ-3702 A – KO-Drum II stadio compressore	61,14	Basso	1,94	Lieve
82	30-KB-3701A/B – Compressore gas alla vendita	140,10	Moderato	6,17	Lieve
UNITÀ 40					
61	30-VC-4001 – Colonna di stripping acqua di processo	75,95	Basso	3,01	Lieve
62	30-TR-4001 – Serbatoio di stoccaggio acqua di processo	66,75	Basso	3,27	Lieve
UNITÀ 45					
63	30-TR-4501 – Serbatoio raccolta slop	956,39	Alto I	46,82	Basso



UNITA'		Indice di rischio generale non compensato G	Categoria	Indice di rischio generale compensato G'	Categoria
UNITÀ 49					
64	30-VZ-4901 – KO-Drum torcia umida ad alta pressione	4027,07	Molto Alto	129,35	Moderato
65	30-VZ-4902 – KO-Drum torcia fredda ad alta pressione	3292,23	Molto Alto	105,75	Moderato
66	30-VZ-4903 – KO-Drum torcia acida a bassa pressione	387,85	Moderato	12,46	Lieve
83	30-PA-4901A/B – Pompe KO-Drum torcia umida ad alta pressione	603,08	Alto I	26,57	Basso
84	30-PA-4902A/B – Pompe KO-Drum torcia acida a bassa pressione	161,16	Moderato	7,10	Lieve
UNITÀ 60					
67	30-VZ-6001 – KO-Drum compressore fuel gas	40,59	Basso	1,29	Lieve
85	30-KB-6001A/B – Compressore gas a bassa pressione	85,92	Basso	3,78	Lieve
UNITÀ 63					
68	30-TR-6301 – Stoccaggio gasolio	83,33	Basso	5,10	Lieve

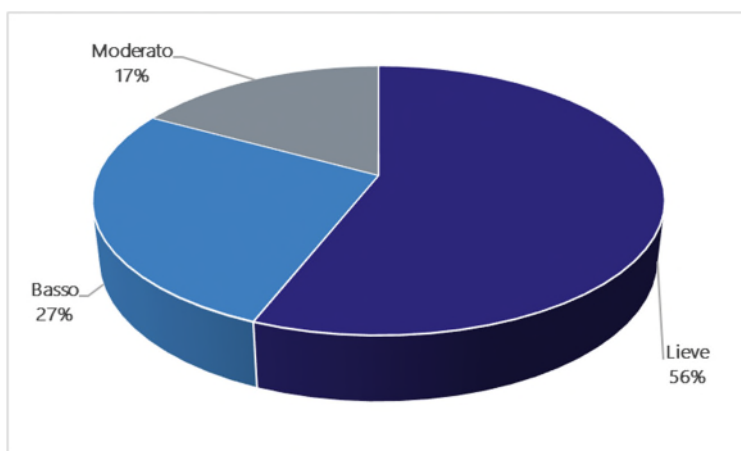
\* secondo DM 20/10/1998

\*\* secondo DM 15/05/1996

#### 4.1. CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ LOGICHE SECONDO L'ALLEGATO II – DPCM 31/03/1989

Sono state individuate 78 unità logiche analizzate mediante il metodo indicizzato proposto dal DPCM 31/03/89. Facendo riferimento ai valori limiti proposti dall'ISPESL (Rivista Prevenzione Oggi Volume I - Gennaio 1990), si ottiene la seguente ripartizione del numero di unità in relazione alla categoria di rischio generale compensato "G'", relativamente alle unità logiche analizzate mediante il metodo indicizzato proposto dal DPCM 31/03/89.

Come si può rilevare dal grafico seguente nessuna unità compare nelle fasce di rischio più elevate, mentre il 56% si colloca in una fascia di rischio Lieve, il 27% in classe Basso e il 17% in classe Moderata.



#### 4.2. CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ LOGICHE SECONDO L'APPENDICE II DEL DM 20/10/98

L'analisi del Metodo Indicizzato è stata estesa considerando i serbatoi di Categoria A vale a dire i 2 serbatoi di stoccaggio del greggio nonché le unità pompe e tubazioni del greggio di esportazione.

Tutte le unità logiche individuate rientrano in una classe di rischio "A".

#### 4.3. CATEGORIZZAZIONE DELLE UNITÀ SECONDO L'APPENDICE II DEL D.M. 15/05/96

L'analisi dell'area stoccaggio GPL ha portato all'individuazione di n° 2 unità logiche relative allo stoccaggio del GPL fuori specifica e del propano di raffreddamento (30-VZ-3403/30-VZ-3607 e 30-VZ-3605).

Tutte le unità logiche individuate rientrano in una classe di rischio "A".

## 5. INDIVIDUAZIONE DELLE IPOTESI INCIDENTALI

Le frequenze di accadimento stimate per ciascuna ipotesi incidentale, riportate nella tabella seguente, sono state classificate secondo il seguente criterio:

- le frequenze di accadimento maggiori o uguali a  $1 \cdot 10^{-6}$  occ/anno sono indicate con il valore numerico risultante dall'albero di guasto;
- le frequenze di accadimento comprese tra  $10^{-6}$  e  $10^{-8}$  occ/anno sono indicate come  $< 10^{-6}$  occ/anno;
- le frequenze di accadimento minori di  $10^{-8}$  occ/anno sono indicate come  $<< 10^{-6}$  occ/anno.

Come si evince dalle tabelle seguenti, nella maggior parte dei casi per le ipotesi incidentali dovute a deviazioni di processo ed identificate con la metodologia HAZOP sono state stimate, con la tecnica degli alberi dei guasti, le frequenze di accadimento inferiori a  $10^{-6}$  occ/anno. Sulla base di quanto riportato nella tabella precedente, pertanto, le stesse sono da ritenersi "estremamente improbabili" e pertanto ragionevolmente trascurabili.

TABELLA 1 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 10

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 0	Sovrappressione manifold in ingresso	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 48) su 30-VP-1A01÷30-VP-1F01	$2.40 \cdot 10^{-4}$	TOP_00

TABELLA 2 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 24

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 1	Sovrappressione 30-VZ-2401	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 25) su 30-VZ-2401	$1.25 \cdot 10^{-4}$	TOP_01
Ipotesi 2	Sovratemperatura 30-ES-2402A/B	$2.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_02

TABELLA 3 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 25

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 3	Cavitazione 30-PA-2502A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 4	Sovratemperatura 30-ES-2503A/B	$2.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_03
Ipotesi 5	Sovrappressione 30-VZ-2501	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 21) su 30-VZ-2501	$1.05 \cdot 10^{-4}$	TOP_04
Ipotesi 6	Sovrappressione desalter 30-VZ-2503/30-VZ-2504	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 22) su 30-VZ-2503	$1.10 \cdot 10^{-4}$	TOP_05
Ipotesi 7	Sovratemperatura 30-ES-2505A/B	$2.83 \cdot 10^{-4}$	(1)
Ipotesi 8	Cavitazione 30-PA-2501A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 9	Sovrappressione 30-VC-2501	$<< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VC-2501	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_06
Ipotesi 10	Sovrappressione 30-VZ-2502	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 6) su 30-VZ-2502	$3.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_07

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

(1) Vapore e HBW non si ha TOP-EVENT

TABELLA 4 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 26

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 4) su 30-VZ-2601	$2.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_08
Ipotesi 11	Sovratemperatura serbatoio di stoccaggio greggio 30-TF-2601A	$< 10^{-6}$	-
	Incendio sul tetto di un serbatoio di greggio	$6.48 \cdot 10^{-5}$	TOP_09
Ipotesi 12	Sovrariempimento serbatoio di stoccaggio greggio 30-TF-2601A	$< 10^{-6}$	-
	Rilascio di greggio nel bacino di contenimento di un serbatoio <sup>6</sup>	$1.05 \cdot 10^{-4}$	TOP_10
Ipotesi 13	Cavitazione pompa 30-PA-2601A÷D	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 14	Cavitazione pompa 30-PA-2602A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 15	Sovratemperatura del greggio nello scambiatore 30-ES-2601A/B	$< 10^{-6}$	-

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

TABELLA 5 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 30

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 16	Arrivo di liquido in aspirazione al compressore 30-KA-3002	$1.41 \cdot 10^{-5}$	TOP_11 (2)
Ipotesi 17	Sovratemperatura compressore 30-KA-3001	$1.20 \cdot 10^{-5}$	
Ipotesi 18	Arrivo di liquido in aspirazione al compressore 30-KA-3001	$1.37 \cdot 10^{-5}$	
Ipotesi 19	Danneggiamento compressore 30-KA-3001 per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	
Ipotesi 20	Sovrappressione in mandata compressore 30-KA-3002	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale compressore 30-KA-3001 (centrifugo) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale compressore 30-KA-3002 (centrifugo) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	TOP_12
Ipotesi 21	Sovrappressione 30-VZ-3002	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 8) su 30-VZ-3002	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_12
Ipotesi 22	Danneggiamento compressore 30-KA-3002 per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	

(2) Conservativamente si simulano le conseguenze per rilascio da 30-KA-3002 (II stadio). In considerazione del fatto che sia il compressore 30-KA-3001 che il compressore 30-KA-3002 sono a doppia tenuta (Tandem Dry Gas Seal) la frequenza indicata può essere ridotta si considera pertanto lo scenario relativo ad una delle deviazioni di processo evidenziate dall'analisi HAZOP

TABELLA 6 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 31

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 23	Arrivo di liquido al compressore 30-KZ-3102A/B	$1.17 \cdot 10^{-6}$	TOP_13 (3)
Ipotesi 24	Arrivo di liquido al compressore 30-KA-3101	$8.56 \cdot 10^{-6}$	
Ipotesi 25	Sovrappressione in mandata compressore 30-KZ-3102A/B	$< 10^{-6}$	
Ipotesi 26	Sovrappressione in mandata compressore 30-KA-3101	$< < 10^{-6}$	
Ipotesi 27	Sovratemperatura compressore 30-KA-3101	$2.79 \cdot 10^{-5}$	
Ipotesi 28	Danneggiamento compressore 30-KZ-3102A/B per mancata aspirazione	$1.14 \cdot 10^{-6}$	
Ipotesi 29	Danneggiamento compressore 30-KA-3101 per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale compressore 30-KZ-3102A/B (a vite) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale compressore 30-KA-3101 (centrifugo) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	TOP_14
Ipotesi 30	Cavitazione pompa 30-PA-3101A/B	$< < 10^{-6}$	
Ipotesi 31	Sovrappressione 30-VZ-3101	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VZ-3101	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_14

☒ Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è del tipo a trascinamento magnetico

(3) Conservativamente si simulano le conseguenze per rilascio da 30-KA-3101 (maggiore pressione) In considerazione del fatto che sia il compressore 30-KA-3101 (Tandem Dry Gas Seal) che il compressore 30-KZ-3102A/B (Dry Gas Seal) sono a doppia tenuta la frequenza indicata può essere ridotta si considera pertanto lo scenario relativo ad una delle deviazioni di processo evidenziate dall'analisi HAZOP.

<sup>6</sup> Ci si riferisce alla rottura "catastrofica" e "maggiore" trascurando le piccole perdite all'interno del bacino "rottura minore"

TABELLA 7 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 32

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 32	Sovrappressione 30-VZ-3201	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 11) su 30-VZ-3201	$5.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_15
Ipotesi 33	Cavitazione pompa acqua di lavaggio (acida) 30-PA-3205A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 34	Cavitazione pompa acqua di riflusso (acida) 30-PA-3202	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 35	Sovrappressione colonna rigeneratrice 30-VC-3202	$< < 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 8) su 30-VC-3202	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_16
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VZ-3202	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_17
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 13) su 30-VF-3201	$6.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_18

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

TABELLA 8 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 33

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 36	Mancanza di aria comburente a reattore termico 30-HF-3331A	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 37	Sovratemperatura caldaia a recupero 30-HB-3331A	$< 10^{-6}$	TOP_19
Ipotesi 38	Sovrappressione caldaia a recupero 30-HB-3331A	$1.79 \cdot 10^{-6}$	
Ipotesi 39	Sovrappressione condensatore zolfo 30-HB-3332A	$1.62 \cdot 10^{-6}$	TOP_20
Ipotesi 40	Arrivo di zolfo non degasato a serbatoio 30-TR-3311	$3.02 \cdot 10^{-5}$	TOP_21
Ipotesi 41	Formazione di miscela esplosiva in 30-VZ-3313	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 42	Formazione di miscela esplosiva in 30-HF-3371	$< 10^{-6}$	TOP_22
Ipotesi 43	Sovratemperatura in 30-HF-3371/HF-3372 e nelle apparecchiature a valle	$2.35 \cdot 10^{-6}$	
Ipotesi 44	Sovratemperatura reattore idrogenatore 30-VZ-3371	$1.99 \cdot 10^{-6}$	TOP_23
Ipotesi 45	Sovrappressione caldaia 30-HB-3371	$1.86 \cdot 10^{-6}$	TOP_24
Ipotesi 46	Sovratemperatura colonna di quench 30-VC-3371	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 10) su 30-VC-3371	$5.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_25
Ipotesi 47	Cavitazione pompa acqua di quench (acida) 30-PA-3371A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 48	Cavitazione pompa ammina ricca 30-PA-3372A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 49	Sovrappressione colonna rigenerazione ammina 30-VC-3373	$< < 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 14) su 30-VC-3373	$7.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_26
Ipotesi 50	Cavitazione pompa acqua acida 30-PA-3374A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 51	Formazione di miscela esplosiva nell'inceneritore 30-HF-3381	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 52	Sovratemperatura camera di combustione inceneritore 30-HF-3381	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VZ-3311	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_27
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 8) su 30-VZ-3373	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_28
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 6) su 30-VC-3372	$3.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_29

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

TABELLA 9 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 34

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 53	Cavitazione pompa esportazione GPL 30-PA-3404A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 54	Sovrappressione deetanizzatrice 30-VC-3401	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n°5) su 30-VC-3401	$2.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_30
Ipotesi 55	Sovrappressione debutanizzatrice 30-VC-3402	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 12) su 30-VC-3402	$6.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_31
Ipotesi 56	Cavitazione pompa 30-PA-3401A/B	$< 10^{-6}$	#

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 57	Cavitazione pompa 30-PA-3402A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 58	Cavitazione pompa 30-PA-3405A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 59	Cavitazione pompa 30-PA-3403A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 60	Sovrariempimento serbatoio GPL fuori specifica 30-VZ-3403	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 12 esterni al tumulo) su 30-VZ-3403 oppure 30-VZ-3607	$6.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_32
Ipotesi 61	Sovrappressione estrattore 30-VC-3403	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 12) su 30-VC-3403	$6.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_33
Ipotesi 62	Formazione di miscela infiammabile nello scrubber 30-VZ-3409	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 63	Sovratemperatura 30-HE-3401	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 64	Sovratemperatura 30-HE-3402	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 65	Sovrappressione 30-VZ-3412B	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 10) su 30-VZ-3412B	$5.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_34
Ipotesi 66	Sovratemperatura 30-VZ-3413	$< 10^{-6}$	-

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

TABELLA 10 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 35

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 67	Sovrappressione 30-ES-3502	$3.19 \cdot 10^{-5}$	TOP_35
Ipotesi 68	Sovrappressione 30-VZ-3501A	$3.02 \cdot 10^{-5}$	TOP_36

TABELLA 11 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 36

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 69	Arrivo di liquido in aspirazione al compressore 30-KC-3601	$< 10^{-6}$	TOP_37
Ipotesi 70	Sovrappressione separatore 30-VZ-3603	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 8) su 30-VZ-3603	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_38
Ipotesi 71	Sovrappressione in mandata compressore 30-KC-3601	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 72	Danneggiamento compressore 30-KC-3601 per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale compressore 30-KC-3601 (centrifugo) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	■
Ipotesi 73	Sovrappressione separatore 30-VZ-3604	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n°8) su 30-VZ-3604	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_39
Ipotesi 74	Cavitazione pompa 30-PA-3602A/B	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale tenuta doppia pompa 30-PA-3602A/B	$5.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_40
Ipotesi 75	Sovrappressione separatore 30-VZ-3602	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 8) su 30-VZ-3602	$4.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_41
Ipotesi 76	Sovrappressione separatore 30-VZ-3601	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VZ-3601	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_42
Ipotesi 77	Cavitazione pompa 30-PA-3601A/B	$< 10^{-6}$	#
Ipotesi 78	Sovrappressione separatore 30-VZ-3605	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 14 esterni al tumulo) su 30-VZ-3605	$7.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_43

# Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è dotata di doppia tenuta pressurizzata ed allarmata (API Plan 53B/61)

■ In considerazione del fatto che il compressore 30-KC-3601 è a doppia tenuta (Oil cooled mechanical seal) la frequenza indicata può essere ridotta si considera pertanto lo scenario relativo ad una delle deviazioni di processo evidenziate dall'analisi HAZOP.

TABELLA 12 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 37

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 79	Sovratemperatura I stadio compressore 30-KB-3701A/B	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 80	Sovratemperatura II stadio compressore 30-KB-3701A/B	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 81	Arrivo di liquido in aspirazione al I stadio compressore 30-KB-3701A/B	$1.43 \cdot 10^{-5}$	TOP_44
Ipotesi 82	Arrivo di liquido in aspirazione al II stadio compressore 30-KB-3701A/B	$1.37 \cdot 10^{-5}$	
Ipotesi 83	Danneggiamento I stadio compressore 30-KB-3701A/B per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	
Ipotesi 84	Danneggiamento II stadio compressore 30-KB-3701A/B per mancata aspirazione	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 85	Sovrappressione in mandata I stadio compressore 30-KB-3701A/B	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 86	Sovrappressione in mandata II stadio compressore 30-KB-3701A/B	$< 10^{-6}$	-
	Rottura casuale compressore 30-KB-3701A/B (ALTERNATIVO) <b>PACKING</b>	$< 10^{-6}$	►
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 6) su 30-VZ-3701A/B	$3.00 \cdot 10^{-5}$	TOP_45

- In considerazione del fatto che il compressore 30-KB-3701A/B è del tipo packing quindi in caso di malfunzionamento l'eventuale perdita sarebbe all'interno la frequenza indicata può essere ridotta si considera pertanto lo scenario relativo ad una delle deviazioni di processo evidenziate dall'analisi HAZOP.

TABELLA 13 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 40-45

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 87	Sovrappressione colonna di stripping 30-VC-4001	$< 10^{-6}$	
	Rottura casuale accoppiamento flangiato (n° 7) su 30-VC-4001	$3.50 \cdot 10^{-5}$	TOP_46
Ipotesi 88	Invio di acqua non strippata a 30-TE-5407	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 89	Arrivo di acqua in aspirazione al compressore 30-KZ-4001A/B	$2.76 \cdot 10^{-5}$	►
Ipotesi 90	Sovrappressione serbatoio acqua di processo 30-TR-4001	$< 10^{-6}$	-
	Incendio dell'olio surnatante il serbatoio dell'acqua di processo 30-TR-4001	$< 10^{-6}$	TOP_47
Ipotesi 91	Danneggiamento compressore 30-KB-4001A/B per mancata aspirazione (Nodo 31)	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 92	Sovrappressione in mandata compressore 30-KZ-4001A/B	$< < 10^{-6}$	-
	Rottura casuale compressore 30-KZ-4001A/B (A VITE) <b>DOPPIA</b>	$< 10^{-6}$	►
Ipotesi 93	Sovrappressione 30-TR-4501	$< 10^{-6}$	-
	Incendio dell'olio surnatante nel serbatoio di raccolta slop 30-TR-4501	$< 10^{-6}$	TOP_48

- In considerazione del fatto che il compressore 30-KZ-4001A/B è a doppia tenuta (Dry Gas Seal) la frequenza indicata può essere ridotta e l'ipotesi trascurata

TABELLA 14 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 49

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 94	Ingresso di ossigeno nel KO-Drum torcia umida ad alta pressione 30-VZ-4901	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 95	Arrivo di liquido alla torcia umida ad alta pressione 30-FH-4901	$4.45 \cdot 10^{-6}$	-
Ipotesi 96	Cavitazione pompa 30-PA-4901A/B	$< < 10^{-6}$	☒
Ipotesi 97	Sovratemperatura circuito a valle 30-PA-4901A/B	$1.12 \cdot 10^{-5}$	(4)
Ipotesi 98	Ingresso di ossigeno nel KO-Drum torcia fredda ad alta pressione 30-VZ-4902	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 99	Arrivo di liquido alla torcia fredda ad alta pressione 30-FH-4902	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 100	Ingresso di ossigeno nel KO-Drum torcia acida a bassa pressione 30-VZ-4903	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 101	Arrivo di liquido alla torcia acida a bassa pressione 30-FH-4903	$9.38 \cdot 10^{-6}$	(4)
Ipotesi 102	Cavitazione pompa 30-PA-4902A/B	$< < 10^{-6}$	☒
Ipotesi 103	Sovratemperatura circuito a valle 30-PA-4902A/B	$1.12 \cdot 10^{-5}$	(4)
Ipotesi 104	Ingresso di ossigeno nel KO-Drum dell'acqua di processo 30-VZ-4904	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 105	Cavitazione pompa 30-PA-4903A/B	$< < 10^{-6}$	☒
Ipotesi 106	Sovratemperatura circuito a valle 30-PA-4903A/B	$1.12 \cdot 10^{-5}$	(4)
Ipotesi 107	Spegnimento piloti torcia umida 30-FH-4901	$< < 10^{-6}$	TOP_49
Ipotesi 108	Spegnimento piloti torcia fredda 30-FH-4902	$< < 10^{-6}$	TOP_50
Ipotesi 109	Spegnimento piloti torcia acida 30-FH-4903	$< < 10^{-6}$	TOP_51
	Irraggiamento e dispersione prodotti di combustione da torcia	-	TOP_52

☒ Non si considera la rottura casuale in quanto la pompa è del tipo a trascinamento magnetico

(4) In considerazione del fatto che i collettori di torcia sono utilizzati in condizioni di emergenza non vengono sviluppati ulteriori scenari incidentali

TABELLA 15 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 60

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 110	Sovrappressione in mandata compressore 30-KB-6001A	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 111	Sovrappressione KO-Drum 30-VZ-6001	$1.89 \cdot 10^{-6}$	TOP_53
Ipotesi 112	Arrivo di liquido al compressore 30-KB-6001A	$< 10^{-6}$	-
Ipotesi 113	Danneggiamento compressore 30-KB-6001A per mancata aspirazione	$2.01 \cdot 10^{-6}$	TOP_54
Ipotesi 114	Sovratemperatura rete fuel gas – Unità 60	$5.28 \cdot 10^{-5}$	(5)
Ipotesi 115	Arrivo di liquido nella rete fuel-gas – Unità 60	$8.47 \cdot 10^{-4}$	(6)
Ipotesi 116	Sovratemperatura compressore 30-KB-6001A	$1.71 \cdot 10^{-5}$	TOP_54
	Rottura casuale compressore 30-KB-6001A (ALTERNATIVO) PACKING		●

(5) Vedi Ipotesi Scenario TOP\_60

(6) Tutte le utenze del fuel gas sono protette da KO-Drum in ingresso

● In considerazione del fatto che il compressore 30-KB-6001A è del tipo packing quindi in caso di malfunzionamento l'eventuale perdita sarebbe all'interno la frequenza indicata può essere ridotta si considera pertanto lo scenario relativo ad una delle deviazioni di processo evidenziate dall'analisi HAZOP..

TABELLA 16 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 64

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 117	Sovratemperatura in camera di combustione post combustore turbina	$< 10^{-6}$	TOP_55



TABELLA 17 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 65

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 117bis	Rilascio di chemicals/additivi da Tote Tank	$5.00 \cdot 10^{-5}$ occ./operazione	(7)

(7) In considerazione delle dimensioni dei Tote Tank e del fatto che tutta l'area di stoccaggio degli stessi è dotata di pavimentazione in calcestruzzo progettata in modo da essere a perfetta tenuta idraulica (i prodotti stoccati sono per lo più pericolosi per l'ambiente), non si procede con la stima delle conseguenze in caso di rilasci accidentali

TABELLA 18 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI UNITÀ 66

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 118	Arrivo di gas infiammabili nel circuito dell'acqua di raffreddamento	$3.00 \cdot 10^{-6}$	TOP_56
Ipotesi 119	Sovrappressione circuito dell'acqua di raffreddamento	$< 10^{-6}$	-

TABELLA 19 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI PER ROTTURA CASUALE LINEE

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 120a	Rottura casuale linea 12" Gas acido da Unità 32 (30-VZ-3202) a Unità 33 (30-VZ-3311) (diametro di efflusso 1")	$4.01 \cdot 10^{-6}$	TOP_57
Ipotesi 120b	Rottura casuale linea 8" Gas acido da Unità 25 (30-VZ-2501) a Unità 31 (30-EA-3102) (diametro di efflusso 1")	$1.79 \cdot 10^{-6}$	TOP_58
Ipotesi 120c	Rottura casuale linea 8" Gas acido da Unità 30 (30-VZ-3003) a Unità 32 (30-VF-3201) (diametro di efflusso 1")	$3.70 \cdot 10^{-6}$	TOP_59
Ipotesi 120d	Rottura casuale linea 6" Fuel gas ad alta pressione da 30-ESDV-60003 a UZ-6403A/B (diametro di efflusso 1")	$2.29 \cdot 10^{-6}$	TOP_60
Ipotesi 120e	Rottura catastrofica linea 6" Fuel gas ad alta pressione da SDV37293A/B a 30-ESDV-60003	$3.70 \cdot 10^{-6}$	TOP_60 bis
Ipotesi 120f	Rottura casuale linea 20" Greggio non trattato dal manifold in ingresso Centro Olio a Unità 24 (30-VZ-2401) (diametro di efflusso 1")	$3.60 \cdot 10^{-6}$	TOP_61
Ipotesi 120g	Rottura casuale linea 8"-12" Greggio trattato a stoccaggio da Unità 25 (30-ES-2501) a Unità 26 (30-VF-2601A/B) (diametro di efflusso 1")	$6.52 \cdot 10^{-6}$	TOP_62
Ipotesi 120h	Rottura casuale linea 18"-20" Greggio trattato a valle stoccaggio (mandata 30-PA-2602A/B) al pig trap 30-VP-2601 (diametro di efflusso 1")	$4.52 \cdot 10^{-6}$	TOP_63
Ipotesi 120i	Rottura casuale linea 3" GPL di esportazione in mandata 30-PA-3404 da 30-UN-3401 Metering System (Zone A) a tie-in per LPG export pipeline (diametro di efflusso 1")	$7.55 \cdot 10^{-6}$	TOP_64
Ipotesi 120j	Rottura casuale linea 2" Sistema di distribuzione propano di raffreddamento da 30-PA-3602 a 30-VZ-3605 (diametro di efflusso 2")	$1.26 \cdot 10^{-5}$	TOP_65
Ipotesi 120k	Rottura casuale linea 6" Gas di esportazione in mandata 30-KB-3701 da 30-UN-3701 Metering System (Zone B) a tie-in per GAS export pipeline (diametro di efflusso 1")	$4.86 \cdot 10^{-6}$	TOP_66

TABELLA 20 - RIEPILOGO IPOTESI INCIDENTALI PER ROTTURA MANICHETTE

Ipotesi N°	Descrizione	Frequenza	TOP
Ipotesi 121	Rottura casuale manichetta di scarico propano	$6.48 \cdot 10^{-5}$	TOP_67

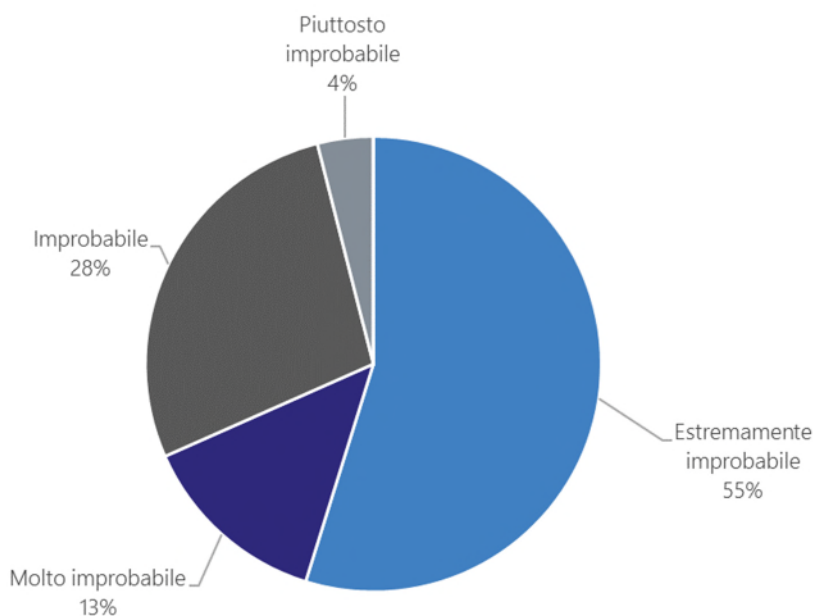
Riepilogando sono state individuate n. **177 ipotesi** ricadenti nelle diverse classi di probabilità come riportato nella tabella seguente

#### FREQUENZE DI ACCADIMENTO DELLE IPOTESI INCIDENTALI INDIVIDUATE

Frequenza di accadimento (occ/anno)	Classe di probabilità	N° ipotesi incidentali identificate
$< 10^{-6}$	Estremamente improbabile	97 (#)
$10^{-6} \cdot 10^{-5}$	Molto improbabile	24
$10^{-5} \cdot 10^{-4}$	Improbabile	49 (*)
$10^{-4} \cdot 10^{-3}$	Piuttosto improbabile	7
$10^{-3} \cdot 10^{-2}$	Abbastanza improbabile	0
$10^{-2} \cdot 10^{-1}$	Abbastanza probabile	0
TOTALE		177

(#) Frequenza di accadimento prevalentemente associata a deviazioni di processo.

(\*) Frequenza di accadimento prevalentemente associata alla rottura casuale di accoppiamenti flangiati.



Come anticipato, nella maggior parte dei casi per le ipotesi incidentali dovute a deviazioni di processo ed identificate con la metodologia HAZOP sono state stimate, con la tecnica degli alberi dei guasti, frequenze di accadimento inferiori a  $10^{-6}$  occ./anno; le stesse sono pertanto da ritenersi "estremamente improbabili" e quindi ragionevolmente trascurabili.

Non vengono pertanto identificate come scenari incidentali di riferimento (Top Event) per i quali procedere con la stima delle conseguenze.

## 6. CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Di seguito si riportano le tabelle riepilogative degli scenari incidentali analizzati. Per la comprensione di quanto riportato, di seguito si riporta un utile glossario.

Condizioni meteo:	Nella colonna relativa sono indicate la velocità del vento e la corrispondente classe di stabilità atmosferica: 2F = vento a 2 m/s e condizioni atmosferiche stabili; 5D = vento a 5 m/s e condizioni atmosferiche neutre; 10C = vento a 10 m/s e condizioni atmosferiche leggermente instabili.
Jet fire:	Dardo di fuoco: si può verificare in caso di innesco in seguito al rilascio di prodotto in fase liquida o gassosa ad alta pressione. Sono a rischio le persone e le cose direttamente colpite dal getto.
Pool fire:	Incendio di pozza: si può verificare in caso di innesco in seguito al rilascio di prodotto in fase liquida con conseguente formazione di una pozza al suolo. Sono a rischio le persone e le cose interessate da soglie di irraggiamento superiori a determinati limiti
Dispersione:	Si riferisce alla dispersione di una nube di gas in seguito a evaporazione da pozza o per rilascio direttamente in fase gas. Viene considerata sia la dispersione di sostanze infiammabili che tossiche. Si stima in ogni caso la distanza a cui sono attese soglie di concentrazione che potenzialmente possano arrecare danno alle persone (LFL e $\frac{1}{2}$ LFL nel caso della dispersione infiammabile o flash-fire e LC50 e IDLH nel caso della dispersione tossica)
LFL:	Limite inferiore di infiammabilità: corrisponde alla minima concentrazione che deve avere una nube di sostanze infiammabili perché si possa avere l'innesco. (elevata letalità)
$\frac{1}{2}$ LFL:	Corrisponde alla metà della concentrazione del LFL ed è considerata come la concentrazione di "sicurezza" in ambienti potenzialmente confinati come quelli degli impianti di processo (Inizio letalità).
LC50	Limite di concentrazione di sostanze tossiche al di sopra della quale è attesa la morte del 50% della popolazione esposta (Elevata letalità).
IDLH	Limite di concentrazione di sostanze tossiche al di sotto della quale non sono attesi effetti tali da compromettere la salute o la possibilità di fuga delle persone esposte (Inizio letalità).

Per ciascuno scenario incidentale (anche Top Event come da precedenti tabelle cap.5) di riferimento sviluppato nell'ambito del Rapporto di Sicurezza sono state valutate le relative distanze di danno, coerentemente con quanto previsto dalla tab. 2 del DM 9/5/2001 di seguito riportata.

Scenario incidentale	Elevata letalità 1 ZONA	Inizio Letalità 2 ZONA	Lesioni irreversibili 3 ZONA	Lesioni reversibili 4 ZONA	Danni alle strutture/ Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup> (*)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL			
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m <sup>2</sup>	250 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>	100 m da bombole 600 m da sfere 800 m da cilindri
UVCE/CVE (sovrappressione di picco)	0.6 bar (0.3 bar **)	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar	0.3 bar

Note:

(\*) Il valore di riferimento per strutture ed apparecchiature di processo risulta pari a 37,5 kW/m<sup>2</sup> per apparecchiature in pressione e strutture in acciaio, sulla base di quanto riportato in allegato 1 – punto 4 della bozza del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Criteri per l'individuazione e la perimetrazione di aree ad elevata concentrazione di stabilimenti soggetti al Decreto Legislativo 17 Agosto 1999, n. 334, e per la predisposizione e la valutazione dello studio di sicurezza integrato".

(\*\*) In presenza di edifici o altre strutture il cui collasso possa determinare letalità indiretta

Gli scenari evidenziati sono quelli che possono comportare **effetti all'esterno dei confini di stabilimento** alle soglie di riferimento.

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/anno)	Condizioni metereologiche <sup>4</sup>		Distanze di Danno <sup>5</sup> (Rif. DM LLpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Scenario 0 Rottura casuale accoppiamento flangiato su manifold in ingresso 30-VP-1A01÷30-VP-1F01	2,40 · 10 <sup>-4</sup>	Pool Fire	1,20 · 10 <sup>-5</sup>	5	D	15	18	20	23,5
		Dispersione infiammabile	6,84 · 10 <sup>-6</sup>	2	F	11,5	---	15,5	---
		Dispersione tossica	2,21 · 10 <sup>-4</sup>	2	F	9	---	16	---
Scenario 1 Rottura casuale accoppiamento flangiato su 30-VZ-2401	1,25 · 10 <sup>-4</sup>	Pool Fire	6,25 · 10 <sup>-6</sup>	5	D	16	19	21,5	25,5
		Dispersione tossica	1,15 · 10 <sup>-4</sup>	2	F	7,5	---	24,5	---
Scenario 2 Rilascio da scambiatore 30-ES-2402A/B per sovratemperatura	2,50 · 10 <sup>-5</sup>	Flash-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	47	92	---	---
		Pool Fire	1,25 · 10 <sup>-6</sup>	10	C	18,5	21,5	24	28
Scenario 3 Rilascio da scambiatore 30-ES-2503A/B per sovratemperatura	2,50 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	1,25 · 10 <sup>-6</sup>	10	C	29,5	39	43,5	51,5
Scenario 4 Rilascio da separatore II stadio 30-VZ-2501 per rottura casuale	1,05 · 10 <sup>-4</sup>	Pool Fire	5,25 · 10 <sup>-6</sup>	5	D	14	17	19	22,5
		Dispersione tossica	9,68 · 10 <sup>-5</sup>	2	F	5	---	10,5	---
Scenario 5 Rilascio da desalter 30-VZ-2503/30-VZ-2504 per rottura casuale	1,10 · 10 <sup>-4</sup>	Pool Fire	5,50 · 10 <sup>-6</sup>	10	C	17	20	22	26
		Dispersione tossica	1,01 · 10 <sup>-4</sup>	2	F	3,5	---	9	---
Scenario 6 Rilascio da colonna 30-VC-2501 per rottura casuale	3,50 · 10 <sup>-5</sup>	Pool Fire	1,75 · 10 <sup>-6</sup>	10	C	17	20	22	26
		Flash-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	9	11	---	---
		Dispersione tossica	3,23 · 10 <sup>-5</sup>	2	F	5	---	9	---

<sup>4</sup> Le conseguenze di ogni scenario incidentale sono valutate dal gestore per le condizioni meteo caratteristiche dell'area in cui è insediato lo stabilimento, con particolare riferimento a quelle più conservative. Nel caso in cui non siano reperibili da parte del gestore dati meteo rappresentativi delle condizioni meteo dell'area, le valutazioni delle conseguenze sono effettuate almeno per le condizioni F2 e D5.

<sup>5</sup> Nelle more dell'attuazione di quanto previsto al comma 3 dell'art. 22 del presente decreto, valgono, in quanto applicabili, le disposizioni previste dal decreto del Ministero dei lavori pubblici del 9 maggio 2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 138 del 16 giugno 2001 (S.O. n. 151).

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 7</u> Rilascio da separatore 30-VZ-2502 per rottura casuale	$3,00 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$2,10 \cdot 10^{-6}$	10	C	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma			
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	1,5	3	---	---
<u>Scenario 8</u> Rilascio da separatore 30-VZ-2601 per rottura casuale	$2,00 \cdot 10^{-5}$	Pool Fire	$1,00 \cdot 10^{-6}$	10	C	18	21	23	28
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	4	5	---	---
<u>Scenario 9</u> Incendio sul tetto del serbatoio 30-TF-2601A/B	$6,48 \cdot 10^{-5}$	Inc. corona al suolo	$6,48 \cdot 10^{-5}$	10	C	---	---	15	24
		Inc. corona a 15 m		10	C	17,5	21	23	27
		Tank-fire al suolo	$< 10^{-6}$	10	C	---	---	58	94
		Tank-fire a 15 m		10	C	30	64	83	98
<u>Scenario 10</u> Rilascio nel bacino di contenimento del serbatoio 30-TF-2601A/B	$1,05 \cdot 10^{-4}$	Pool-Fire al suolo	$5,25 \cdot 10^{-6}$	10	C	---	90	120	145
		Pool-Fire a 5 m		10	C	52	97	122	145
<u>Scenario 11</u> Rilascio da compressore 30-KA-3002	$3,98 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$2,79 \cdot 10^{-6}$	10	C	12,5	13	13,5	14
		Flash-Fire	$1,11 \cdot 10^{-6}$	2	F	5,7	10	---	---
		Dispersione tossica	$3,59 \cdot 10^{-5}$	2	F	20	---	115	---
<u>Scenario 12</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3002 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	10	C	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma			
		Flash-Fire	$1,12 \cdot 10^{-6}$	2	F	4	7	---	---
		Dispersione tossica	$3,61 \cdot 10^{-5}$	2	F	12	---	24	---
<u>Scenario 13</u> Rilascio da compressore 30-KA-3101	$3,65 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$2,55 \cdot 10^{-6}$	10	C	6,5	6,5	6,5	6,5
		Flash-Fire	$1,02 \cdot 10^{-6}$	2	F	3	5	---	---
		Dispersione tossica	$3,61 \cdot 10^{-5}$	2	F	4	---	12,5	---

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 14</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3101 per rottura casuale	$3,50 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$1,75 \cdot 10^{-6}$	2	F	9,5	11	12,5	14,5
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	5	6	---	---
		Pool-Fire	$1,75 \cdot 10^{-6}$	2	F	5,5	7	7,5	9
<u>Scenario 15</u> Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201 per rottura casuale	$5,50 \cdot 10^{-5}$	Dispersione tossica	$5,50 \cdot 10^{-5}$	2	F	22	---	40	---
<u>Scenario 16</u> Rilascio da colonna rigeneratrice 30-VC-3202 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile.					
		Dispersione tossica	$3,61 \cdot 10^{-5}$	2	F	13,5	---	29	---
<u>Scenario 17</u> Rilascio da accumulatore di testa rigeneratrice 30-VZ-3202 per rottura casuale	$3,50 \cdot 10^{-5}$	Dispersione tossica	$3,50 \cdot 10^{-5}$	2	F	16	---	29	---
<u>Scenario 18</u> Rilascio da filtro 30-VF-3201 per rottura casuale	$6,50 \cdot 10^{-5}$	Jet Fire	$4,55 \cdot 10^{-6}$	10	C	16	16,5	17	18
		Flash-Fire	$1,81 \cdot 10^{-6}$	2	F	7	16	---	---
		Dispersione tossica	$5,86E-05$	2	F	65	---	135	---
<u>Scenario 19</u> Rilascio da caldaia a recupero 30-HB-3331A per sovrappressione	$1,79 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile			
		Dispersione tossica (H <sub>2</sub> S)	$1,61 \cdot 10^{-6}$	2	F	13,5	---	27	---
		Dispersione tossica (SO <sub>2</sub> )	$1,61 \cdot 10^{-6}$	2	F	7	---	19	---

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lipp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 20</u> Rilascio da condensatore zolfo 30-HB-3332A per sovrappressione	$1,62 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile			
		Dispersione tossica (H <sub>2</sub> S)	$1,46 \cdot 10^{-6}$	2	F	13,5	---	29	---
		Dispersione tossica (SO <sub>2</sub> )	$1,46 \cdot 10^{-6}$	2	F	7,5	---	19	---
<u>Scenario 21</u> Rilascio di zolfo non degasato da serbatoio 30-TR-3311	$3,02 \cdot 10^{-5}$	Dispersione tossica	$3,02 \cdot 10^{-5}$	5	D	1	---	7	---
<u>Scenario 22</u> Formazione di miscela esplosiva in 30-HF-3371	$2,35 \cdot 10^{-6}$	Le conseguenze che possono derivare dalla formazione di miscela esplosiva in camera di combustione consistono in un fenomeno esplosivo (di breve durata) che evolve secondo le modalità di una deflagrazione semiconfinata, causando un incremento della pressione interna. Poiché il 30-HF-3371 è dimensionato per resistere a tale incremento di pressione, l'onda d'urto che si genera in seguito all'esplosione viene scaricata attraverso i portelli senza che si abbia danneggiamento del 30-HF-3371.							
<u>Scenario 23</u> Rilascio da reattore idrogenatore 30-VZ-3371 per sovratemperatura	$1,99 \cdot 10^{-6}$	Dispersione tossica	$1,99 \cdot 10^{-6}$	2	F	3,5	---	11,5	---
<u>Scenario 24</u> Rilascio da caldaia 30-HB-3371 per sovrappressione	$1,86 \cdot 10^{-6}$	Dispersione tossica	$1,86 \cdot 10^{-6}$	2	F	1,5	---	5,5	---
<u>Scenario 25</u> Rilascio da colonna di quench 30-VC-3371 per rottura casuale	$5,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$3,50 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile					
		Dispersione tossica	$4,51 \cdot 10^{-5}$	2	F	1,5	---	4,5	---



Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 26</u> Rilascio da colonna rigenerazione ammina 30-VC-3373 per rottura casuale	$7,00 \cdot 10^{-5}$	Dispersione Tossica	$7,00 \cdot 10^{-5}$	2	F	3,5	---	11	---
<u>Scenario 27</u> Rilascio da KO-Drum gas acido 30-VZ-3311 per rottura casuale	$3,50 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$2,45 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile					
		Dispersione tossica	$3,16 \cdot 10^{-5}$	2	F	13,5	---	23,5	---
<u>Scenario 28</u> Rilascio da accumulatore di testa colonna di rigenerazione 30-VZ-3373 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma In considerazione dell'elevata concentrazione di inerti nello stream la dispersione infiammabile risulta trascurabile					
		Dispersione tossica	$3,61 \cdot 10^{-5}$	2	F	9	---	18	---
<u>Scenario 29</u> Rilascio da colonna di assorbimento 30-VC-3372 per rottura casuale	$3,00 \cdot 10^{-5}$	Dispersione tossica	$3,00 \cdot 10^{-5}$	2	F	2,5	---	4,5	---
<u>Scenario 30</u> Rilascio da colonna deetanizzatrice 30-VC-3401 per rottura casuale	$2,50 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$1,75 \cdot 10^{-6}$	2	F	---	---	3,5	6
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	3	4,5	---	---
<u>Scenario 31</u> Rilascio da colonna debutanizzatrice 30-VC-3402 per rottura casuale	$6,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$4,20 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma.					
		Flash-Fire	$1,67 \cdot 10^{-6}$	2	F	6	10,5	---	---
<u>Scenario 32</u> Rilascio da serbatoio GPL 30-VZ-3403 per rottura casuale	$6,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$4,20 \cdot 10^{-6}$	2	F	15	17	18	20,5
		Flash-Fire	$1,67 \cdot 10^{-6}$	2	F	12,5	19,5	---	---

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 33</u> Rilascio da estrattore 30-VC-3403 per rottura casuale	$6,00 \cdot 10^{-5}$	Pool-Fire	$4,20 \cdot 10^{-6}$	5	D	11,5	13,5	15	17,5
		Flash-Fire	$1,67 \cdot 10^{-6}$	5	D	13	19,5	---	---
<u>Scenario 34</u> Rilascio da colonna di disidratazione 30-VZ-3412B per rottura casuale	$5,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$3,50 \cdot 10^{-6}$	2	F	20	22,5	24,5	27,5
		Flash-Fire	$1,40 \cdot 10^{-6}$	2	F	10	27,5	---	---
<u>Scenario 35</u> Rilascio da 30-ES-3502 per sovrappressione	$3,19 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,23 \cdot 10^{-6}$	2	F	22	24	25	28
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	13	43,5	---	---
<u>Scenario 36</u> Rilascio da 30-VZ-3501A/B per sovrappressione	$3,02 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,11 \cdot 10^{-6}$	10	C	27	29	30	32
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	17	41	---	---
<u>Scenario 37</u> Rilascio da compressore 30-KC-3601	$< 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma.					
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$						
<u>Scenario 38</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3603 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	2	F	9	11,5	12,5	15
		Flash-Fire	$1,12 \cdot 10^{-6}$	2	F	4,5	5,5	---	---
<u>Scenario 39</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3604 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	2	F	15	18	20	22,5
		Flash-Fire	$1,12 \cdot 10^{-6}$	2	F	9	13	---	---
<u>Scenario 40</u> Cavitazione pompa propano di refrigerazione 30-PA-3602A/B	$5,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$3,50 \cdot 10^{-6}$	2	F	22	24,5	26,5	29,5
		Flash-Fire	$1,40 \cdot 10^{-6}$	2	F	10	23	---	---
<u>Scenario 41</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3602 per rottura casuale	$4,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,80 \cdot 10^{-6}$	5	D	7,5	8,5	9	10
		Flash-Fire	$1,12 \cdot 10^{-6}$	2	F	5	8	---	---
<u>Scenario 42</u> Rilascio da separatore 30-VZ-3601 per rottura casuale	$3,50 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,45 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma.					
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$						

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Scenario 43 Rilascio da serbatoio propano 30-VZ-3605 per rottura casuale	$7,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$4,90 \cdot 10^{-6}$	2	F	21	23	25	28
		Flash-Fire	$1,95 \cdot 10^{-6}$	2	F	19	27	---	---
Scenario 44 Rilascio da compressore 30-KB-3701A/B	$2,80 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$1,96 \cdot 10^{-6}$	5	D	15	16	17	18
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	7,5	13,5	---	---
Scenario 45 Rilascio da separatore 30-VZ-3701A/B per rottura casuale	$3,00 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,10 \cdot 10^{-6}$	2	F	All'interno della fiamma		7	9
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	5	8,5	---	---
Scenario 46 Rilascio da colonna di stripping 30-VC-4001 per rottura casuale	$3,50 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$2,45 \cdot 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma.					
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	1	2	---	---
		Dispersione tossica	$3,16 \cdot 10^{-5}$	2	F	6,5	---	13	---
Scenario 47 Incendio dell'olio surnatante il serbatoio dell'acqua di processo 30-TR-4001	$< 10^{-6}$	Tank-fire al suolo	$< 10^{-6}$	10	C	---	---	26	34
		Tank-fire quota tetto		10	C	22,5	27	30	35,5
Scenario 48 Incendio dell'olio surnatante il serbatoio di raccolta slop 30-TR-4501	$< 10^{-6}$	Tank-fire al suolo	$< 10^{-6}$	10	C	---	21	26,5	34,5
		Tank-fire quota tetto		10	C	22,5	27	30	35,5

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lipp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 49</u> Rilascio da torcia umida ad alta pressione 30-FH-4901 spenta	< < 10 <sup>-6</sup>	Flash-Fire	< < 10 <sup>-6</sup>	2	F	139	232	---	---
		Dispersione tossica	< < 10 <sup>-6</sup>	2	F	60	---	205	---
<u>Scenario 50</u> Rilascio da torcia fredda ad alta pressione 30-FH-4902 spenta	< < 10 <sup>-6</sup>	Flash-Fire	< < 10 <sup>-6</sup>	2	F	120	220	---	---
<u>Scenario 51</u> Rilascio da torcia acida a bassa pressione 30-FH-4903 spenta	< < 10 <sup>-6</sup>	Dispersione tossica	< < 10 <sup>-6</sup>	2	F	120	---	310	---
<u>Scenario 52</u> Irraggiamento e dispersione prodotti di combustione da torcia 30-FH-4901 e 30-FH-4902	-	Flare (al suolo)	---	10	---	---	---	---	76
		Flare ( 10 m)	---	10	---	---	---	---	135
		Flare (50 m)	---	10	---	---	---	---	200
		Dispersione tossica	---	2	F	15	---	265	---
<u>Scenario 53</u> Rilascio da separatore 30-VZ-6001 per sovrappressione	1,89 · 10 <sup>-6</sup>	Jet-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	10	C	18,5	20	21	22,5
		Flash-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	9,5	16	---	---
<u>Scenario 54</u> Rilascio da compressore 30-KB-6001A	1,91 · 10 <sup>-5</sup>	Jet-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	8,5	9	9,5	10
		Flash-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	4,5	8	---	---
<u>Scenario 55</u> Rilascio da sezione trattamento gas alla turbina 30-UZ-6403A/B	< 10 <sup>-6</sup>	Jet-Fire	< 10 <sup>-6</sup>	2	F	9,5	10	10,5	11,5
		Flash-Fire	< < 10 <sup>-6</sup>	2	F	5	8,5	---	---
<u>Scenario 56</u> Rilascio di gas infiammabili da vent su 30-VZ-6601	3,00 · 10 <sup>-6</sup>	Flash-Fire	3,00 · 10 <sup>-6</sup>	2	F	15,5	22,5	---	---
<u>Scenario 57</u> Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 12"-14" da Unità 32 (VZ-3202) a Unità 33 (VZ-3311)	4,01 · 10 <sup>-6</sup>	Dispersione tossica	4,01 · 10 <sup>-6</sup>	2	F	24	---	50	---

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lipp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 58</u> Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da Unità 25 (VZ-2501) a Unità 31 (EA-3102)	$1,79 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	L'irraggiamento termico è limitato alle immediate vicinanze della fiamma.					
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	4,5	8,5	---	---
		Dispersione Tossica	$1,61 \cdot 10^{-6}$	2	F	15,5	---	33	---
<u>Scenario 59</u> Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da Unità 30 (VZ-3003) a Unità 32 (VF-3201)	$3,70 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	24	28,5	31	35
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	12,5	22	---	---
		Dispersione tossica	$3,43 \cdot 10^{-6}$	2	F	45	---	290	---
<u>Scenario 60</u> Rilascio di fuel gas per rottura casuale linea 6" da 30-ESDV-60003 a 30-UZ-6403A/B	$2,29 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	---	18,5	21	25,5
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	11	19	---	---
<u>Scenario 60-bis</u> Rottura catastrofica linea 6" Fuel gas ad alta pressione da SDV37293A/B a 30-ESDV-60003	$3,70 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	26	35	42	55
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	37	5+	---	---
<u>Scenario 61</u> Rilascio di idrocarburi liquidi per rottura casuale linea 20" greggio non trattato dal manifold in ingresso Centro Olio a Unità 24 (VZ-2401)	$3,60 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$< 10^{-6}$	5	D	41,5	50	55,5	66
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	35	46	---	---
		Dispersione tossica	$3,32 \cdot 10^{-6}$	2	F	27,5	---	48,5	---
<u>Scenario 62</u> Rilascio di greggio per rottura casuale linea 8"-12" greggio trattato a stoccaggio da Unità 25 (ES-2501) a Unità 26 (VF-2601A/B)	$6,52 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	27,5	32,5	36	42
<u>Scenario 63</u> Rilascio di greggio per rottura casuale linea 18"-20" greggio trattato a valle stoccaggio (mandata PA-2602A/B) al pig trap 30-VP-2601	$4,52 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	28,5	41	45	53,5

Riepilogo Eventi Iniziali e Scenari Incidentali									
Evento Iniziale	Frequenza (occ/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza (occ/Anno)	Condizioni metereologiche		Distanze di Danno (Rif. Dm Lpp 9 Maggio 2001)			
				Velocità del vento (m/s)	Classe di stabilità	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
<u>Scenario 64</u> Rilascio di GPL per rottura casuale linea 3" GPL di esportazione in mandata PA-3404 da 30-UN-3401 Metering System (Zone A) a tie-in per LPG export pipeline	$7,55 \cdot 10^{-6}$	Pool-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	38,5	46	51,5	60,5
		Jet-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	32	43	51	65
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	41	61	---	---
<u>Scenario 65</u> Rilascio di propano per rottura casuale linea 2" sistema di distribuzione propano di raffreddamento da PA-3602 a VZ-3605	$1,26 \cdot 10^{-5}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	16	21	25,5	34
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	19,5	31,5	---	---
<u>Scenario 66</u> Rilascio di gas di esportazione per rottura casuale linea 6" Gas di esportazione in mandata KB-3701 da 30-UN-3701 Metering System (Zone B) a tie-in per GAS	$4,86 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	10	C	33	38	41	45,5
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	18	30	---	---
<u>Scenario 67</u> Rilascio di propano per rottura casuale manichetta di scarico	$6,48 \cdot 10^{-6}$	Jet-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	23	26	28	29
		Flash-Fire	$< 10^{-6}$	2	F	17	22	---	---

## 6.1. COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

Il presente paragrafo, contiene le "Informazioni fornite dal Gestore", di cui ai punti 3.1 e 7 dell'Allegato al D.M. 09 Maggio 2001 nonché la verifica della compatibilità territoriale del Centro Oli

### Aree di danno

Per area di danno si intende la porzione di territorio circostante uno Stabilimento eventualmente interessata dagli effetti degli eventi incidentali individuati nell'ambito dell'analisi di rischio effettuata, coerentemente con i valori di soglia previsti dalla tabella 2 del DM 9/5/2001.

I valori di soglia degli effetti incidentali che sono stati adottati nella valutazione delle conseguenze sono quelli riportati nella seguente tabella, desunta dalla Tabella 2 del D.M. 9/5/2001. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee-guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile.

Tabella 21 Valori di soglia

Scenario incidentale	Elevata letalità ZONA 1	Inizio letalità ZONA 2	Lesioni irreversibili ZONA 3	Lesioni reversibili ZONA 4	Danni alle strutture/ Effetti domino
<b>Incendio</b> (radiazione termica stazionaria)	12.5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>
<b>BLEVE/Fireball</b> (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m <sup>2</sup>	200 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>	200-800 m (*)
<b>Flash-fire</b> (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL			
<b>VCE</b> (sovrappressione di picco)	0.3 bar (0.6 spazi aperti)	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar	0.3 bar
<b>Rilascio tossico</b> (dose assorbita)	LC50		IDLH		

(\*) Secondo tipologia di serbatoio.

Nell'ambito della stesura del presente documento gli scenari incidentali sono stati selezionati considerando le condizioni meteo che determinano, in funzione della tipologia di scenario incidentale gli effetti in generale più conservativi, ed in particolare la condizione meteo 5D/10C per gli incendi e la condizione meteo 2F per le dispersioni tossiche ed infiammabili.

### Categorie territoriali

La valutazione della vulnerabilità del territorio circostante il sito, in relazione ai possibili danni derivanti da eventi incidentali, viene effettuata mediante l'individuazione di categorie associabili al territorio medesimo.

Alle varie tipologie di territorio vengono quindi associate delle categorie (A÷F) sulla base dell'indice reale di edificazione esistente (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>) ed in relazione alla presenza di realtà particolari come: ospedali, case di cura, scuole, aree di spettacolo, arterie stradali, ferrovie.

TABELLA 22

CATEGORIE TERRITORIALI

CATEGORIA A	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .
2.	Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).
3.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .
2.	Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).
3.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).
4.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).
5.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).
6.	Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA C	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .
2.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).
3.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; nb di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).
4.	Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA D	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .
2.	Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
CATEGORIA E	
1.	Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .
2.	Insedamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F	
1.	Area entro i confini dello stabilimento.
2.	Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

La valutazione della compatibilità territoriale degli impianti di processo viene effettuata ai sensi del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 9/5/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

La valutazione della compatibilità territoriale dello stoccaggio del GPL viene effettuata ai sensi del Decreto Ministero dell'Ambiente 15 maggio 1996, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

La valutazione della compatibilità territoriale dello stoccaggio di liquidi infiammabili a pressione atmosferica viene effettuata ai sensi del Decreto Ministero dell'Ambiente 20 ottobre 1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".



### 6.1.1. Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 09/05/2001

La compatibilità di uno stabilimento con il territorio circostante viene valutata in relazione alla tipologia del territorio correlata con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato nelle successive tabelle.

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate, individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo Stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

Tabella 23 Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti esistenti

Classe di Probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Sulla base delle valutazioni effettuate è stato identificato un unico scenario incidentale avente effetti fuori dai confini del Centro Olio:

Scenario	Descrizione	Tipologia effetti	Frequenza (occ./anno)	Categoria di effetti esterni allo stabilimento
59	Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da unità 30 (30-VZ-3003) a unità 32 (30-VF 32001)	Dispersione tossica	$3.34 \cdot 10^{-6}$	Lesioni irreversibili (IDLH)

Gli effetti del citato scenario coinvolgono aree prevalentemente agricola/boschive; **la compatibilità territoriale risulta pertanto verificata.**

### 6.1.2. Compatibilità territoriale di depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

La compatibilità di un deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici con il territorio circostante viene valutata in relazione:

- all'inviluppo delle aree di danno nell'ambiente circostante il Deposito determinate dai singoli eventi incidentali considerati;
- alla categoria del territorio circostante;
- alla classificazione del Deposito.

### 6.1.3. Classificazione del deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

La classificazione di un Deposito di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici si ottiene, come indicato in Appendice IV al D.M. 20/10/98, sulla base delle risultanze derivanti dall'applicazione del metodo indicizzato indicato in Appendice II al Decreto stesso.

Il Deposito viene quindi classificato sulla base dei valori degli indici di rischio generali compensati  $G'$  associati alle unità del Deposito.

Classe	Descrizione
I	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A.
II	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B.
III	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C.
IV	Deposito non ricadente nelle precedenti classi.

Nelle tabelle seguenti si riporta la categorizzazione delle unità logiche, secondo l'Appendice II del D.M. 20/10/1998, e la ripartizione delle categorie per le Unità Logiche individuate per i Depositi del Centro Oli.

Tabella 24 Indici di rischio – Valori di riferimento

Categoria	Indice rischio generale
A	$0 \div 100$
B	$101 \div 1100$
C	$1101 \div 12500$
D	$> 12500$

Tabella 25 Ripartizione delle unità dei Depositi di cat. A del Centro Oli

Indice di rischio generale	Categoria	N° di unità	Ripartizione percentuale
$0 \div 100$	A	5	100 %
$101 \div 1100$	B	-	-
$1101 \div 12500$	C	-	-
$> 12500$	D	-	-

Come si rileva dal confronto tra le tabelle precedenti, tutte le Unità Logiche individuate ricadono nella fascia di categoria "A".

Pertanto, secondo quanto stabilito nell'Appendice IV del D.M. 20/10/98, i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici del Centro Olio risultano essere classificati di **Classe I**.

#### 6.1.4. Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 20/10/98

Nella tabella seguente viene evidenziata la compatibilità dei depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici con il territorio circostante, così come definita all'Appendice IV del D.M. 20 ottobre 1998 sulla quale è evidenziata la classe dei depositi del Centro Olio.

Tabella 26 Categoria di effetti/classe del deposito

Classe del deposito	Categoria degli effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Gli effetti degli scenari incidentali relativi allo stoccaggio del greggio sono contenuti entro i confini del Centro Olio. **La compatibilità territoriale risulta pertanto verificata.**

#### 6.1.5. Compatibilità territoriale di un deposito di gas e petrolio liquefatto GPL

La compatibilità di un Deposito di GPL in pressione con il territorio circostante viene valutata in relazione:

- alla categoria del territorio circostante;
- all'involuppo delle aree di danno nell'ambiente circostante il Deposito determinate dai singoli eventi incidentali considerati;
- alla classificazione del Deposito.

#### 6.1.6. Classificazione di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL

La classificazione di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL si ottiene, come indicato in Appendice IV al D.M. 15/05/96, sulla base delle risultanze derivanti dall'applicazione del metodo indicizzato indicato in Appendice II al Decreto stesso.

Il Deposito quindi viene classificato come indicato dalla seguente tabella, sulla base dei valori dell'indice di rischio "compensato" G' associato alle unità del Deposito.

Classe	Descrizione
I	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria B, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 500, ovvero 700 se trattasi di unità di travaso ferrocisterne.
II	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria C, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 5000.
III	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C. Al deposito va attribuita questa classe anche nel caso in cui una sola unità logica, escluse quelle di stoccaggio, risulti di categoria D, purché con valore dell'indice di rischio generale compensato G' inferiore a 15000.
IV	Deposito non ricadente nelle precedenti classi (in particolare nel caso in cui due o più unità logiche risultino di categoria D).

Nelle tabelle seguenti si riporta la categorizzazione delle unità logiche, secondo l'appendice II del D.M. 15/05/1996, e la ripartizione delle categorie per le Unità Logiche individuate per i Depositi di GPL del Centro Olio.

Tabella 27 Indici di rischio – Valori di riferimento

Categoria	Indice rischio generale
A	0 ÷ 100
B	101 ÷ 1100
C	1101 ÷ 12500
D	> 12500

Tabella 28 Ripartizione delle unità dei Depositi di GPL del Centro Olio

Indice di rischio generale	Categoria	N° di unità	Ripartizione percentuale
0 ÷ 100	A	2	100 %
101 ÷ 1000	B	-	-
1101 ÷ 12500	C	-	-
> 12500	D	-	-

Come si rileva dal confronto tra le tabelle precedenti, tutte le Unità Logiche individuate ricadono nella fascia di categoria "A"

Pertanto, secondo quanto stabilito nell'Appendice IV del D.M. 15/05/96, **i depositi di GPL del Centro Olio risultano essere classificati di Classe I.**

### 6.1.7. Valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 15/5/96

Nelle tabelle seguenti viene evidenziata la compatibilità di un Deposito di gas e petrolio liquefatto GPL con il territorio circostante sulla quale è evidenziata la classe dei depositi del Centro Olio.

Tabella 29 Categoria di effetti/classe del deposito

Classe del deposito	Categoria degli effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Gli effetti degli scenari incidentali relativi allo stoccaggio del GPL sono contenuti entro i confini del Centro Olio. **La compatibilità territoriale risulta pertanto verificata.**

## 7. EFFETTI DEGLI EVENTI INCIDENTALI SULLE AREE LIMITROFE

Sulla base delle stime effettuate, gli effetti degli scenari incidentati identificati nel Rapporto di sicurezza del Centro Olio sono per lo più riscontrabili entro i confini dello stabilimento e solo in alcuni casi si hanno ripercussioni all'esterno.

All'interno del Centro Olio tutti gli addetti sono debitamente addestrati per affrontare un'emergenza ed a conoscenza delle disposizioni definite dal piano di emergenza interna.

Per quanto riguarda il comportamento da tenere all'esterno dell'area va fatto riferimento quanto indicato nel Piano di Emergenza Esterna la cui predisposizione spetta alla Prefettura. L'azienda deve però provvedere a trasmettere le informazioni utili a tale redazione.

Nelle tabelle seguenti si riepilogano gli scenari incidentali i cui effetti si ripercuotono anche all'esterno del Centro Olio e le misure di contenimento messe in atto.

In [Allegato 7](#) sono riportate gli stralci planimetrici con evidenziati gli effetti attesi all'esterno del Centro Olio.

TABELLA 30 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 10

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_00	Rilascio da manifold in ingresso 30-VP-1A01÷30-VP-1F01 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" di connessione al collettore principale (stream 1)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; incendio di pozza e/o getto incendiato	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 15.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 9 m e 16.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 11.5 m e 15.5 m dal centro di pericolo</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per gli effetti della <b>fase GAS</b> si fa riferimento allo scenario 61 (stream 1) Rilascio di idrocarburi liquidi per rottura casuale linea 20" greggio non trattato dal manifold in ingresso Centro Olio a Unità 24 (30-VZ-2401)</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 41.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 35 m e 46 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 27.5 m e 48.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>

TABELLA 31 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 24

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_01	<p>Rilascio da separatore 30-VZ-2401 per rottura casuale</p> <p>L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 16" di uscita fase liquida (stream 3)</p> <p>Vale anche per il separatore di prova 30-VZ-2402</p>	<p>Dispersione di vapori infiammabili e tossici; incendio di pozza e/o jet fire</p>	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 16.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 7.5 m e 24.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in fase <b>GAS</b> (stream 2) si fa riferimento allo scenario 12 Rilascio da separatore 30-VZ-3002 (stream 43) Composizione analoga, stessa pressione e minore temperatura</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 7.3 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4 m e 7 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 12 m e 24 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna</p>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_02	Rilascio da 30-ES-2402A/B per sovratemperatura (stream 5)	Dispersione di vapori infiammabili e/o incendio di pozza	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 18.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 47 m e 92 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Non presente separazione di fase (scambiatore) Per quanto riguarda gli effetti di dispersione tossica si fa riferimento allo scenario 1 (stream 3)</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 7.5 m e 24.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna</p>



TABELLA 32 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 25

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_03	Rilascio da 30-ES-2503A/B per sovra temperatura (stream 11)	Dispersione di vapori infiammabili e/o incendio di pozza	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 25.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Non presente separazione di fase (scambiatore)</p> <p>Per quanto riguarda gli effetti di dispersione tossica si fa riferimento allo scenario 5 (stream 12)</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 3.5 m e 9 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna</p>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_04	Rilascio da 30-VZ-2501 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 16" di uscita fase liquida (stream 7)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; incendio di pozza e/o getto incendiato.	I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m <sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 14.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe  Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 5 m e 10.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase GAS</b> (stream 6) si fa riferimento allo scenario 58 (stream 6) Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da Unità 25 (30-VZ-2501) a Unità 31 (30-EA-3102)</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.7 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4.5 m e 8.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 15.5 m e 33 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>
TOP_05	Rilascio da 30-VZ-2503 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" di uscita fase liquida (stream 12)  Vale anche per il separatore di prova 30-VZ-2504	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; incendio di pozza	I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m <sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 17 m ed interessano apparecchiature limitrofe  Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 3.5 m e 9 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Non presente separazione di fase (dissalatore)

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_06	Rilascio da 30-VC-2501 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 16" di uscita fase liquida (stream 20)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; incendio di pozza e/o getto incendiato.	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 15 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9 m e 11 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 5 m e 9 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase GAS</b> (stream 19) si fa riferimento allo scenario 13 (stream 34) Rilascio da compressore 30-KA-3101 (&gt; pressione a &gt; conc. H2S)</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 3 m e 5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 4 m e 12.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>
TOP_07	Rilascio da 30-VZ-2502 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 4" di uscita fase gas (stream 22)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato e/o incendio di pozza	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 3.3 m non interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 1.5 m e 3 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Doppia tenuta e/o flussaggio delle pompe più critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream 23) si fa riferimento allo scenario 4 (Stream 7) Rilascio da 30-VZ-2501 per rottura casuale (&gt; pressione)</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 14.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 5 m e 10.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>

TABELLA 33 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 26

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_08	Rilascio da degasatore 30-VZ-2601 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" di uscita fase liquida (stream 25)	Dispersione di vapori infiammabili; incendio di pozza	I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m <sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 18 m ed interessano apparecchiature limitrofe  Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4 m e 5 m dal centro di pericolo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Cordolature, pendenza della pavimentazione e raccolta dei liquidi infiammabili nella fogna oleosa</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	In considerazione delle condizioni operative (45 °C e 0,05 barg) non si considerano rilevanti gli effetti attesi in caso di rilascio in <b>fase GAS</b>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_09	Incendio sul tetto del serbatoio 30-TF-2601A/B (greggio)	Tank fire	<p>Corona circolare: I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> non sono riscontrabili al suolo e fino a 17.5 m (in quota) ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Tetto: I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> non sono riscontrabili al suolo e fino a 30 m (in quota) ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri</li> <li>• Sistema di controllo livello costituito da 3 strumenti posti a 120°C in grado di evidenziare inclinazioni del tetto (inseriti nel registro degli elementi critici).</li> <li>• Sistema di rilevamento incendi a doppio cavo termosensibile</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Incendio tetto serbatoio
TOP_10	Incendio nel bacino di contenimento del serbatoio 30-TF-2601A/B (greggio stabilizzato)	Incendio di pozza	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> non sono riscontrabili al suolo e fino a 52 m (in quota) ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri</li> <li>• Sistema di controllo livello ridondante per ridurre il rischio di sovrariempimento</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Incendio bacino serbatoio

TABELLA 34 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 30

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_11	Rilascio da compressore 30-KA-3002 (stream 45)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 11.4 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5.7 m e 10 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 115 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> non applicabile trattandosi di compressore
TOP_12	Rilascio da separatore 30-VZ-3002 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" di uscita fase gas (stream 43)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato e/o incendio di pozza	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 7.3 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4 m e 7 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 12 m e 24 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Hold-up fase liquida NON significativo. Non si ritengono rilevanti i rilasci in fase LIQUIDA

TABELLA 35 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 31

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_13	Rilascio da compressore 30-KA-3101 (stream 34)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 5.5 m non interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 3 m e 5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 4 m e 12.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> non applicabile trattandosi di compressore
TOP_14	Rilascio da separatore 30-VZ-3101 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 4" di uscita fase liquida (stream 36)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato e/o incendio di pozza	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 7.9 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 6 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream 36) si fa riferimento allo scenario 6 (Stream 20) Rilascio da 30-VC-2501</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 15 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9 m e 11 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 5 m e 9 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>

TABELLA 36 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 32

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_15	Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" di uscita ammina ricca (stream A06)	Dispersione tossica e/o getto incendiato	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase GAS</b> (stream 50) si fa riferimento allo scenario 53 (metano) Rilascio da separatore 30-VZ-6001 (&gt; pressione)</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 16.8 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9.5 m e 16 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>
TOP_16	Rilascio da colonna rigeneratrice 30-VC-3202 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 14" di uscita gas (stream A07)	Dispersione tossica; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 3.1 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 13.5 m e 29 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream A11) si fa riferimento allo scenario 15 (Stream A06) Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.</p>



Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_17	Rilascio da accumulatore di testa rigeneratrice 30-VZ-3202 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" di uscita gas acido (stream 49/B01)	Dispersione tossica	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 16 m e 29 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream A08) si fa riferimento allo scenario 15 (Stream A06) Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.</p>
TOP_18	Rilascio da filtro 30-VF-3201 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" del gas acido in ingresso (stream 47)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato e/o incendio di pozza	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 14.3 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 7 m e 16 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 65 m e 135 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream 113) si fa riferimento allo scenario 1 (Stream 3) Rilascio da separatore 30-VZ-2401</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 15.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 9 m e 16.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 11.5 m e 15.5 m dal centro di pericolo</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>

TABELLA 37 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 33

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_19	Rilascio da caldaia a recupero 30-HB-3331A/B per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 20" in uscita lato processo (stream B10)	Dispersione tossica; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 8.7 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 13.5 m e 27 m (H2S) e a 7 m e 19 m (SO2) dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Caldaia a recupero NON si ha separazione di fase
TOP_20	Rilascio da condensatore zolfo 30-HB-3332A/B per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 18" in uscita lato processo (stream B11)	Dispersione tossica; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.2 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 13.5 m e 29 m (H2S) e a 7.5 m e 19 m (SO2) dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Condensatore zolfo. Rilascio in fase liquida NON significativo dal punto di vista degli incidenti rilevanti

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_21	Rilascio di zolfo non degasato da serbatoio 30-TR-3311 (stream B08)	Dispersione tossica	<p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 1 m e 6.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Serbatoio zolfo liquido. Rilascio in fase liquida NON significativo
TOP_22	Formazione di miscela esplosiva in 30-HF-3371	Esplosione confinata	<p>Le conseguenze che possono derivare dalla formazione di miscela esplosiva in camera di combustione consistono in un fenomeno esplosivo (di breve durata) che evolve secondo le modalità di una deflagrazione semi confinata, causando un incremento della pressione interna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri</li> <li>• Vapore di soffocamento</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Non si evidenziano altre tipologie di effetti oltre a quelle stimate

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_23	Rilascio da reattore idrogenatore 30-VZ-3371 per sovratemperatura L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 32" in uscita fase gas (stream B27)	Dispersione tossica	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 3.5 m e 11.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Reattore idrogenatore, rilasci in fase liquida NON significativi
TOP_24	Rilascio da caldaia 30-HB-3371 per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 26" in uscita tail gas I passo (stream B26)	Dispersione tossica	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 1.5 m e 5.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Caldaia NON si ha separazione di fase

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_25	Rilascio da colonna di quench 30-VC-3371 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 24" in uscita fase gas (stream B28)	Dispersione tossica; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 3.1 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 1.5 m e 4.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Colonna di quench, rilasci in fase liquida NON significativi
TOP_26	Rilascio da colonna rigenerazione ammina 30-VC-3373 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" in uscita fase gas (stream B34)	Dispersione tossica	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 3.5 m e 11 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream B37) si fa riferimento allo scenario 15 (Stream A06) Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.</p>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_27	Rilascio da KO-Drum gas acido 30-VZ-3311 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 14" di uscita gas acido (stream B03)	Dispersione tossica; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 4.5 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 13.5 m e 23.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Hold-up fase liquida NON significativo. Non si ritengono rilevanti i rilasci in <b>fase LIQUIDA</b>
TOP_28	Rilascio da accumulatore di testa colonna di rigenerazione 30-VZ-3373 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita fase gas (stream B02)	Dispersione tossica; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 4.2 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 9 m e 18 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream B38) si fa riferimento allo scenario 15 (Stream A06) Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.</p>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_29	Rilascio da colonna di assorbimento 30-VC-3372 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita ammina ricca (stream B33)	Dispersione tossica	Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 2.5 m e 4.5 m dal punto di rilascio.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream B33) si fa riferimento allo scenario 15 (Stream A06) Rilascio da flash-drum ammine 30-VZ-3201</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 20 m e 37 m dal punto di rilascio.</p>

TABELLA 38 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 34

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_30	Rilascio da colonna de-etanizzatrice 30-VC-3401 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 4" in uscita fase liquida (stream 87)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 4 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 3 m e 4.5 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase GAS</b> (stream 80) si fa riferimento allo scenario 53 (metano) Rilascio da separatore 30-VZ-6001 per sovrappressione</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 16.8 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9.5 m e 16 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>
TOP_31	Rilascio da colonna debutanizzatrice 30-VC-3402 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita gas di testa colonna (stream 88)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato e/o incendio di pozza	Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.7 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 6 m e 10.5 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream 94) si fa riferimento allo scenario 4 (Stream 7) Rilascio da 30-VZ-2501 per rottura casuale (&gt; pressione)</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 14.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 5 m e 10.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>



Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_32	Rilascio da serbatoio GPL 30-VZ-3403 o 30-VZ-3607 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 4" in ingresso GPL (GPL)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 10.5 m interessa il tumulo stesso  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 12.5 m e 19.5 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo</li> <li>• Serbatoio interrato</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Serbatoio interrato di GPL Non si evidenziano altre tipologie di scenari
TOP_33	Rilascio da estrattore 30-VC-3403 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 3" in uscita GPL (stream M03)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 8.5 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 12 m e 19 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Gli effetti dello scenario relativi al rilascio di GPL in fase <b>GAS</b> sono contenuti entro quelli stimati per il rilascio in fase liquida

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_34	Rilascio da colonna di disidratazione 30-VZ-3412B per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 3" di ingresso GPL (GPL)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 13.8 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 10 m e 27.5 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Gli effetti dello scenario relativi al rilascio di GPL in fase <b>GAS</b> sono contenuti entro quelli stimati per il rilascio in fase liquida

TABELLA 39 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 35

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_35	Rilascio da 30-ES-3502 per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 4" in ingresso (stream 76/E02)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 20 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 13 m e 43.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Non presente separazione di fase (scambiatore)
TOP_36	Rilascio da 30-VZ-3501A/B per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 6" in uscita gas secco (stream 55/E01)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 23.5 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 17 m e 41 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Hold-up fase liquida NON significativo. Non si ritengono rilevanti i rilasci in <b>fase LIQUIDA</b>

TABELLA 40 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 36

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_37	Rilascio da compressore 30-KC-3601 (stream 102)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 7.1 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4 m e 7 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> non applicabile trattandosi di compressore
TOP_38	Rilascio da separatore 30-VZ-3603 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita (stream 100)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.5 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4.5 m e 5.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	KO-Drum a bassa pressione (1° stadio compressore) propano a stoccaggio. Separazione di fase NON significativa

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_39	Rilascio da separatore 30-VZ-3604 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 12" in uscita propano (stream 101)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 12.6 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9 m e 13 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	KO-Drum ad alta pressione (2° stadio compressore) propano a stoccaggio. Separazione di fase NON significativa
TOP_40	Cavitazione pompa propano di refrigerazione 30-PA-3602A/B (Propano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 15.5 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 10 m e 23 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Tenuta meccanica API 682</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase GAS</b> non applicabile trattandosi di pompa

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_41	Rilascio da separatore 30-VZ-3602 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 6" in uscita fase gas (stream 61)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 8.1 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 8 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> (stream 63/64) si fa riferimento allo scenario 42 (Stream 67) Rilascio da separatore 30-VZ-3601</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.7 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 9 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>
TOP_42	Rilascio da separatore 30-VZ-3601 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 6" in uscita fase liquida (stream 67)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.7 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e $\frac{1}{2}$ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 9 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	<p>Per il rilascio in <b>fase GAS</b> (stream 65/66) si fa riferimento allo scenario 41 (Stream 61) Rilascio da separatore 30-VZ-3601</p> <p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 8.1 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 8 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_43	Rilascio da serbatoio propano 30-VZ-3605 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita propano (Propano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 14.5 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 19 m e 27 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo</li> <li>• Serbatoio interrato</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Gli effetti dello scenario relativi al rilascio di propano in fase <b>GAS</b> sono contenuti entro quelli stimati per il rilascio in fase liquida

TABELLA 41 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 37

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_44	Rilascio da compressore 30-KB-3701A/B (metano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 14 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 7.5 m e 13.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> non applicabile trattandosi di compressore
TOP_45	Rilascio da separatore 30-VZ-3701A/B per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 8" in uscita metano (metano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 8 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 8.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Hold-up fase liquida NON significativo. Non si ritengono rilevanti i rilasci in <b>fase LIQUIDA</b>



TABELLA 42 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 40

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_46	Rilascio da colonna di stripping 30-VC-4001 per rottura casuale L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 6" in uscita gas strippato (stream 122)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 2.4 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 1 m e 2 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 6.5 m e 13 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo.</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Fase liquida costituita da acqua di processo. Effetti di un eventuale rilascio NON significativi
TOP_47	Incendio dell'olio surnatante il serbatoio dell'acqua di processo 30-TR-4001	Tank fire	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 non sono riscontrabili al suolo e fino a 22.5 m (in quota) ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di polmonazione con fuel gas per evitare l'ingresso di aria</li> <li>• Possibilità di inertizzare il serbatoio in caso di necessità</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Incendio di serbatoio

TABELLA 43 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 45

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_48	Incendio dell'olio surnatante il serbatoio di raccolta slop 30-TR-4501	Tank fire	<p>I valori di irraggiamento termico di 12,5 kW/m<sup>2</sup> non sono riscontrabili al suolo e fino a 22,5 m (in quota) ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di inertizzazione per evitare la formazione di miscele infiammabili</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Incendio di serbatoio

TABELLA 44 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 49

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_49	Rilascio da torcia umida ad alta pressione 30-FH-4901 spenta	Dispersione di vapori infiammabili e tossici	<p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 139 m e 232 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 60 m e 205 m dal punto di rilascio.</p> <p>TUTTE LE DISTANZE INDICATE SONO RIFERITE ALLA QUOTA DELLA TORCIA. IN OGNI CASO NON SI RISCONTRANO CONCENTRAZIONI TOSSICHE O INFIAMMABILI AL SUOLO</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionamento delle torce in base agli scenari più significativi</li> <li>Piano di emergenza interna;</li> <li>Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Dispersione da torcia spenta. Non applicabili altri scenari
TOP_50	Rilascio da torcia fredda ad alta pressione 30-FH-4902 spenta	Dispersione di vapori infiammabili	<p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 120 m e 220 m dal centro di pericolo.</p> <p>TUTTE LE DISTANZE INDICATE SONO RIFERITE ALLA QUOTA DELLA TORCIA. IN OGNI CASO NON SI RISCONTRANO CONCENTRAZIONI INFIAMMABILI AL SUOLO</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionamento delle torce in base agli scenari più significativi</li> <li>Piano di emergenza interna;</li> <li>Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Dispersione da torcia spenta. Non applicabili altri scenari
TOP_51	Rilascio da torcia acida a bassa pressione 30-FL-4903 spenta	Dispersione tossica	<p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 120 m e 310 m dal punto di rilascio.</p> <p>TUTTE LE DISTANZE INDICATE SONO RIFERITE ALLA QUOTA DELLA TORCIA. IN OGNI CASO NON SI RISCONTRANO CONCENTRAZIONI TOSSICHE AL SUOLO</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionamento delle torce in base agli scenari più significativi</li> <li>Piano di emergenza interna;</li> <li>Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Dispersione da torcia spenta. Non applicabili altri scenari

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_52	Irraggiamento e dispersione prodotti di combustione da torcia 30-FH-4901 e 30-FH-4902	Irraggiamento e dispersione tossica	<p>L'irraggiamento massimo al suolo e a 10 m di quota è stimato pari a 3 kW/m<sup>2</sup></p> <p>L'irraggiamento massimo a 50 m di quota è stimato inferiore 7.5 kW/m<sup>2</sup></p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH dei prodotti di combustione (SO<sub>2</sub>) vengono riscontrate rispettivamente a 15 m e 265 m dal punto di rilascio.</p> <p>TUTTE LE DISTANZE INDICATE SONO RIFERITE ALLA QUOTA DELLA TORCIA. IN OGNI CASO NON SI RISCONTRANO CONCENTRAZIONI TOSSICHE AL SUOLO</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionamento delle torce in base agli scenari più significativi</li> <li>Piano di emergenza interna;</li> <li>Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Irraggiamento e dispersione di prodotti di combustione da torcia. Non applicabili altri scenari

TABELLA 45 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 60

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_53	Rilascio da separatore 30-VZ-6001 per sovrappressione L'accoppiamento flangiato preso in considerazione è quello da 6" in uscita metano (metano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 16.8 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 9.5 m e 16 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	KO-Drum compressore. Separazione di fase NON significativa
TOP_54	Rilascio da compressore 30-KB-6001A (metano)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	Il getto incendiato di lunghezza pari a 8 m interessa apparecchiature limitrofe.  Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4.5 m e 8 m dal centro di pericolo.  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rilascio in <b>fase LIQUIDA</b> non applicabile trattandosi di compressore

TABELLA 46 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 64

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_55	Rilascio da sezione trattamento gas alla turbina 30-UZ-6403A/B (stream 38)	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 5 m e 8.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Valvole di intercettazione automatica installate su apparecchiature e linee critiche, comandabili da Sala Controllo e da campo,</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Hold-up fase liquida NON significativo. Non si ritengono rilevanti i rilasci in <b>fase LIQUIDA</b>

TABELLA 47 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI UNITÀ 66

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_56	Rilascio di gas infiammabili da vent su 30-VZ-6601	Dispersione di vapori infiammabili	<p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 15.5 m e 22.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Fase liquida costituita da acqua di raffreddamento. Effetti di un eventuale rilascio NON significativi

TABELLA 48 – EFFETTI CONSEGUENTI GLI SCENARI INCIDENTALI TUBAZIONI (INTERCONNECTING)

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_57	Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 12"-14" da Unità 32 (30-VZ-3202) a Unità 33 (30-VZ-3311)	Dispersione tossica	<p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 24 m e 50 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione gas acido. Non applicabili altri scenari
TOP_58	Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da Unità 25 (30-VZ-2501) a Unità 31 (30-EA-3102)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 9.7 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 4.5 m e 8.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 15.5 m e 33 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione gas acido. Non applicabili altri scenari



Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_59	Rilascio di gas acido per rottura casuale linea 8" da Unità 30 (30-VZ-3003) a Unità 32 (30-VF-3201)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 25.2 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 12.5 m e 22 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 45 m e 290 m dal punto di rilascio.</p> <p><b>Gli effetti della dispersione tossica (IDLH) interessano aree esterne al Centro Olio.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione gas acido. Non applicabili altri scenari
TOP_60	Rilascio di fuel gas per rottura casuale linea 6" da 30-ESDV-60003 a 30-UZ-6403A/B	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 18.7 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 11 m e 19 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione gas infiammabile. Non applicabili altri scenari

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_60 bis	Rottura catastrofica linea 6" Fuel gas ad alta pressione da SDV37293A/B a 30-ESDV-60003	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 51 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 37 m e 56 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione gas infiammabile. Non applicabili altri scenari
TOP_61	Rilascio di idrocarburi liquidi per rottura casuale linea 20" greggio non trattato dal manifold in ingresso Centro Olio a Unità 24 (30-VZ-2401)	Dispersione di vapori infiammabili e tossici; getto incendiato	<p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 41.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 35 m e 46 m dal centro di pericolo.</p> <p>Le soglie di riferimento LC50 e IDLH vengono riscontrate rispettivamente a 27.5 m e 48.5 m dal punto di rilascio.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione in fase mista. Non applicabili altri scenari

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_62	Rilascio di greggio per rottura casuale linea 8"-12" greggio trattato a stoccaggio da Unità 25 (30-ES-2501) a Unità 26 (30-TF-2601A/B)	Incendio di pozza	I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 27.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione in fase mista. Non applicabili altri scenari
TOP_63	Rilascio di greggio per rottura casuale linea 18"-20" greggio trattato a valle stoccaggio (mandata 30-PA-2602A/B) al pig trap 30-VP-2601	Incendio di pozza	I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m2 sono riscontrabili fino a 41 m ed interessano apparecchiature limitrofe  Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione greggio stabilizzato. Non applicabili altri scenari

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_64	Rilascio di GPL per rottura casuale linea 3" GPL di esportazione in mandata 30-PA-3404 da 30-UN-3401 Metering System (Zone A) a tie-in per LPG export pipeline	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato e/o incendio di pozza	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 29.5 m interessa apparecchiature limitrofe</p> <p>I valori di irraggiamento termico di 12.5 kW/m<sup>2</sup> sono riscontrabili fino a 38.5 m ed interessano apparecchiature limitrofe</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 41 m e 61 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione GPL. Non applicabili altri scenari
TOP_65	Rilascio di propano per rottura casuale linea 2" sistema di distribuzione propano di raffreddamento da 30-PA-3602 a 30-VZ-3605	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 11 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e ½ LFL si riscontrano rispettivamente a circa 19.5 m e 31.5 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione propano. Non applicabili altri scenari

Rif.	Descrizione	Conseguenze	Effetti	Misure di contenimento	Scenario di riferimento per la fase non considerata
TOP_66	Rilascio di gas di esportazione per rottura casuale linea 6" Gas di esportazione in mandata 30-KB-3701 da 30-UN-3701 Metering System (Zone B) a tie-in per GAS export pipeline	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 30.5 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 18 m e 30 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Valvole di scarico della pressione PSV</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale tubazione metano. Non applicabili altri scenari
TOP_67	Rilascio di propano per rottura casuale manichetta di scarico	Dispersione di vapori infiammabili; getto incendiato	<p>Il getto incendiato di lunghezza pari a 16 m interessa apparecchiature limitrofe.</p> <p>Le soglie di LFL e <math>\frac{1}{2}</math> LFL si riscontrano rispettivamente a circa 17 m e 22 m dal centro di pericolo.</p> <p>Gli effetti sono contenuti all'interno dello stabilimento. Emergenza interna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiego di strumentazione di controllo dei parametri operativi altamente affidabile e ridondante a DCS</li> <li>• Sistemi di allarme e blocco automatici con segnalazione acustica e visiva in sala controllo per la segnalazione degli scostamenti dei parametri operativi indipendenti a PLC</li> <li>• Procedure di ispezione e manutenzione preventiva per tutte le linee critiche</li> <li>• Piano di emergenza interna;</li> <li>• Sistemi di protezione attiva nella zona (acqua e schiuma)</li> <li>• Protezione passiva strutture e piping</li> </ul>	Rottura casuale manichetta propano liquido. Non applicabili altri scenari



TotalEnergies EP Italia S.p.A.  
Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)

---

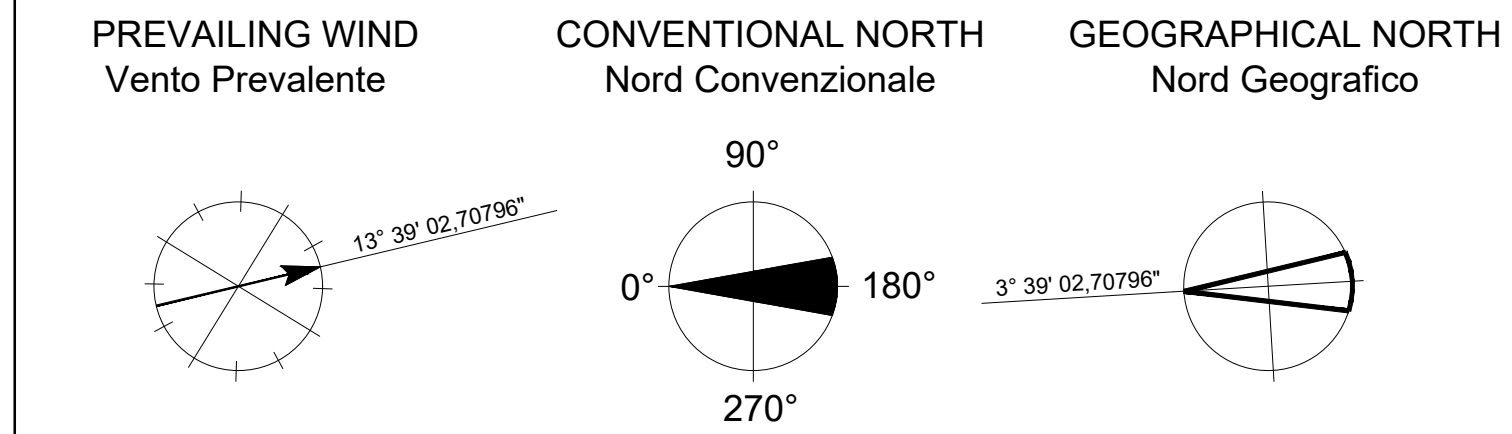
## INDICE ALLEGATI

- ALLEGATO 3.3      Planimetria generale riportante i confini e le unità interne dello stabilimento
- ALLEGATO 7        Rappresentazione grafica degli scenari incidentali con effetti esterni al sito

### ALLEGATO 3.3

Planimetria generale  
riportante i confini e le unità interne dello stabilimento





LEGENDA	
	IMPIANTI
	DEPOSITI
	INDICATE PLANT FENCE Recinzione Perimetrale

NOTE

1. Il presente disegno è stato ricavato da Dis. Società Total-Tempra Rossa- Tecnimont N° IT-TPR-30 - EPC1 - 130900 Rev. 14 del 14 May 2016 Fig. 1 di 1 "OIL CENTRE Centro Olii PLOT PLAN Planimetria Generale".

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DIS. REDATTO	CHIEF. CONTROLLATO	APPROV. APPROVATO
00	sett-22	emesso per RdS 2022	RLF	FDV	LF

TECSA S.r.l.  
Via Figino, 101 - 20016 Pero (Milano) ITALY  
Tel. +39 2 33910.484 - Fax +39 2 33910.737  
PIVA: IT1236090156  
trecsa@trecsa.it - www.trecsa.it

**trecsa**

COMITENTE  
TotalEnergies  
TEMPIA  
ROSSA  
TotalEnergies EP Italia S.p.A.  
Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)

TITOLO  
Planimetria Generale Centro Olii  
con individuazione delle aree operative "impianti e depositi"

PRO. NO.	COMMISSIONE	DATA	FORMATO	SCALA	STATO
39135-1	39135-1-IMP-DEP.dwg	SETT-2022	A0	1:1000	IMP-DEP

CONFIDENTIALITY NOTICE  
This drawing is the property of the recipient indicated above, which is the only authorized to use it. It is strictly forbidden to disclose it to third parties or reproduce it without the permission of the owner.





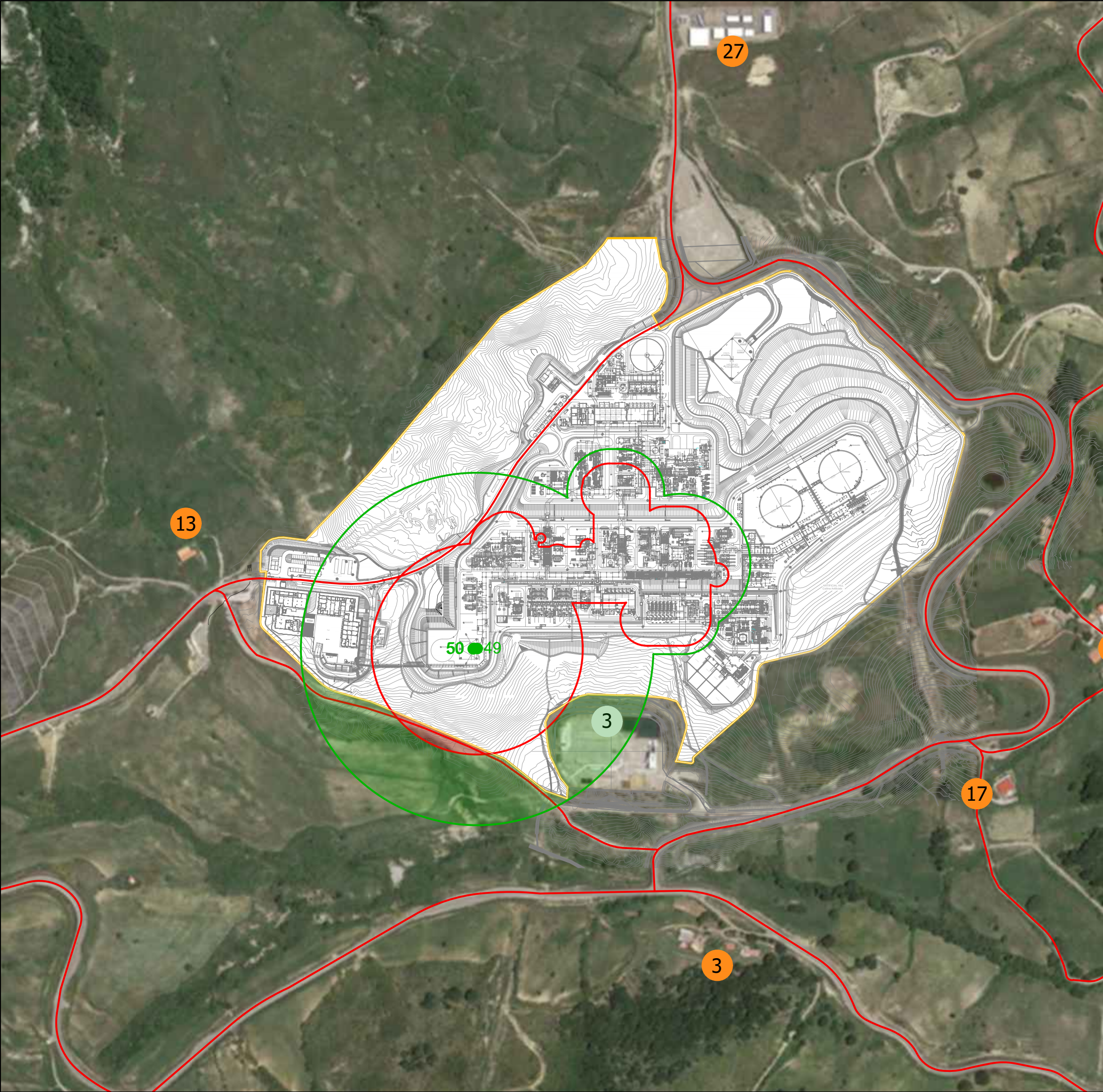
TotalEnergies EP Italia S.p.A.  
Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)

---

## ALLEGATO 7

Rappresentazione grafica degli scenari incidentali  
con effetti esterni al sito





PREVAILING WIND  
Vento Prevalente

CONVENTIONAL NORTH  
Nord Convenzionale

GEOGRAPHICAL NORTH  
Nord Geografico

### ELEMENTI VULNERABILI

- 3** MASSERIA COSTITUITA DA: AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI LUIGI ED AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI GERARDO
- 5** MASSERIA COSTITUITA DA: AZIENDA AGRICOLA DE LORENZO ANTONIO, AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ROCCO E ROSA, AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ANTONIO E AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI DONATA M.
- 13** STALLA E RICOVERO MEZZI LOMBARDI ANTONIO
- 17** AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ANTONIETTA
- 27** STOCCAGGIO ADDITIVI CHIMICI E OLI LUBRIFICANTI, PROPRIETARIO TOTALENERGIES
- 3** POZZO GORGOGNONE 1
- STRADE COMUNALI

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

SCENARIO FLASH FIRE	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	ZONA 1 - Elevata letalità LFL	ZONA 2 - Inizio letalità 1 / 2 LFL
<b>SCENARIO 49:</b> Rilascio da torcia umida ad alta pressione 30-FH-4901 spenta	139 (*)	232 (*)
<b>SCENARIO 50:</b> Rilascio da torcia fredda ad alta pressione 30-FH-4902 spenta	120 (*)	220 (*)

(\*) SOGLIE RISCONTRABILI ALLA QUOTA DELLA TORCIA

INDICATE PLANT FENCE  
Recinzione Perimetrale

00	sett-22	emesso per RdS 2022		MT	FDV	LF
rev. REV.	date DATA	description DESCRIZIONE	drawn REDATTO	checked CONTROLLATO	approved APPROVATO	
author ESTENSORE		<div><div><div>Tecsa S.r.l. Via Figino, 101 - 20016 Pero (Milano) ITALY Tel. +39 2 33910.484 - Fax +39 2 33910.737 PIVA: IT12396090156 tecsa@tecsasrl.it - www.tecsasrl.it</div><div></div></div></div>				
customer COMMITTENTE		<div><div><div></div><div></div></div><div>TotalEnergies EP Italia S.p.A. Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)</div></div>				
<div><div>title TITOLO</div><div>Planimetria generale del Centro Olio Rappresentazione grafica scenari incidentali esterno sito - FLASH FIRE</div></div>						
job no. COMMESSA N°	filename NOME DEL FILE	date DATA	format FORMATO	scale SCALE	drawing TAVOLA	
39135-1	39135-1-EST-INF.dwg	SETT-2022	A3	1:5.000	EINF	

CONFIDENTIALITY NOTICE

This drawing is the property only of the recipient indicated above, which is the only authorized to use it. It is strictly forbidden to disclose it to third parties or reproduced without the permission of the owner





PREVAILING WIND  
Vento Prevalente

CONVENTIONAL NORTH  
Nord Convenzionale

GEOGRAPHICAL NORTH  
Nord Geografico

### ELEMENTI VULNERABILI

- 3** MASSERIA COSTITUITA DA: AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI LUIGI ED AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI GERARDO
- 5** MASSERIA COSTITUITA DA: AZIENDA AGRICOLA DE LORENZO ANTONIO, AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ROCCO E ROSA, AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ANTONIO E AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI DONATA M.
- 13** STALLA E RICOVERO MEZZI LOMBARDI ANTONIO
- 17** AZIENDA AGRICOLA LOMBARDI ANTONIETTA
- 27** STOCCAGGIO ADDITTIVI CHIMICI E OLI LUBRIFICANTI, PROPRIETARIO TOTALENERGIES
- 3** POZZO GORGOGNONE 1
- STRADE COMUNALI

CONDIZIONI ATMOSFERICHE: 2F

SCENARIO DISPERSIONE TOSSICA	Distanza (m) dal punto di rilascio	
	ZONA 1 - Elevata letalità LC50	ZONA 3 - Lesioni irreversibili ILDH
<b>SCENARIO 49:</b> Rilascio da torcia umida ad alta pressione 30-FH-4901 spenta	60 (*)	205 (*)
<b>SCENARIO 51:</b> Rilascio da torcia acida a bassa pressione 30-FH-4903 spenta	120 (*)	310 (*)
<b>SCENARIO 52:</b> Irraggiamento e dispersione e prodotti di combustione da torcia	15 (*)	265 (*)
<b>SCENARIO 59:</b> Rilascio di gas acido per rottura casuale line 8" da Unità (VZ-3003) e unità 32 (VF-3201)	45	290

(\*) SOGLIE RISCONTRABILI ALLA QUOTA DELLA TORCIA  
NON SI EVINCONO EFFETTI AL SUOLO

— INDICATE PLANT FENCE  
Recinzione Perimetrale

00	sett-22	emesso per RdS 2022	MT	FDV	LF
rev. REV.	date DATA	description DESCRIZIONE	drawn REDATTO	checked CONTROLLATO	approved APPROVATO
author ESTENSORE			<div><div><div>Tecsa S.r.l. Via Figino, 101 - 20016 Pero (Milano) ITALY Tel. +39 2 33910.484 - Fax +39 2 33910.737 PIVA: IT12396090156 tecsa@tecsasrl.it - www.tecsasrl.it</div><div></div></div></div>		
customer COMMITTENTE			<div><div><div></div><div></div></div><div>TotalEnergies EP Italia S.p.A. Centro Olio di Corleto Perticara (PZ)</div></div>		
title TITOLO					
Planimetria generale del Centro Olio Rappresentazione grafica scenari incidentali esterno sito - DISPERSIONE TOSSICA					
job no. COMMESSA N°	filename NOME DEL FILE	date DATA	format FORMATO	scale SCALA	drawing TAVOLA
39135-1	39135-1-EST-INF.dwg	SETT-2022	A3	1:5.000	ETOX
CONFIDENTIALITY NOTICE This drawing is the property only of the recipient indicated above, which is the only authorized to use it. It is strictly forbidden to disclose it to third parties or reproduced without the permission of the owner					