

Commessa Numero: 040 005
Impianto: Deposito costiero di Pesaro - FOX Petroli
Progetto: Riqualifica da deposito di stoccaggio prodotti petroliferi liquidi ad impianto di liquefazione gas metano di rete (GNL)



RAPPORTO DI SICUREZZA PRELIMINARE



2	11.11.2022	Emissione per permessi	F. de Santis	P. Farinelli	Fr. Ferrini
1	04.10.2022	Emissione per permessi	F. de Santis	P. Farinelli	Fr. Ferrini
0	15.09.2022	Emissione per permessi	F. de Santis	P. Farinelli	Fr. Ferrini
Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato

INDICE GENERALE

INDICE ALLEGATI.....	4
ABBREVIAZIONI	6
INTRODUZIONE	7
PREMESSA	7
A DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO	9
A.1 DATI GENERALI	9
A.1.1 Ragione sociale, indirizzo sede legale	9
A.1.2 Denominazione ed ubicazione del deposito	9
A.1.3 Responsabile della progettazione del deposito	9
A.1.4 Responsabile dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza	10
A.2 LOCALIZZAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL DEPOSITO	10
A.2.1 Corografia della zona	10
A.2.2 Posizione del deposito	11
A.2.3 Planimetria generale e sezioni del deposito	11
B INFORMAZIONI RELATIVE ALLO STABILIMENTO	12
B.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	12
B.3.1 Descrizione dettagliata delle attività	12
B.3.2 Descrizione della tecnologia di base adottata nella progettazione del processo	15
B.3.3 Schemi a blocchi materie prime e prodotti e schemi di processo semplificati	15
B.3.4 Capacità di stoccaggio, di produzione e movimentazione del deposito	15
B.3.5 Informazioni relative alle sostanze pericolose	16
C SICUREZZA DELLO STABILIMENTO	18
C.1 SANITÀ E SICUREZZA DEL DEPOSITO	18
C.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza	18
C.1.2 Esperienza storica	18
C.2 REAZIONI INCONTROLLATE	18
C.2.1 Reazioni fortemente esotermiche e / o difficili da controllare, condizioni alle quali si verificano e sistemi predisposti per controllarle	18
C.3 DATI METEOROLOGICI, GEOFISICI, METEOMARINI, CERAUNICI E DISSESTI IDROGEOLOGICI	18
C.3.1 Informazioni meteorologiche	18
C.3.2 Perturbazioni geofisiche, meteomarine e cerauniche	19
C.4 ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI	20
C.4.1 Analisi eventi incidentali	20
C.4.2 Conseguenze scenari incidentali	26
C.4.3 Rappresentazione cartografica aree di danno scenari incidentali	26
C.4.4 Eventuali conseguenza ambientali	26
C.5 SINTESI DELL'ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	27
C.5.1 Risultanze eventi incidentali	27
C.5.2 Compatibilità ambientale	27
C.6 DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE GLI INCIDENTI	28
C.6.1 Precauzioni adottate per prevenire gli eventi incidentali rilevanti	28
C.6.2 Precauzioni e coefficienti di sicurezza assunti nella progettazione delle strutture	31
C.6.3 Sicurezza degli impianti	32
C.7 PRECAUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE	32
C.7.1 Precauzioni progettuali nella progettazione delle strutture	32
C.7.2 Norme e criteri di progettazione degli impianti elettrici, dei sistemi di strumentazione di controllo e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e le cariche elettrostatiche	33
C.7.3 Norme di progettazione dei sistemi di scarico della pressione	34
C.7.4 Scarichi funzionali all'atmosfera di prodotti tossici e / o infiammabili	34
C.7.5 Controllo funzionale delle valvole di sicurezza e sistemi di blocco	34
C.7.6 Norme di progettazione dei recipienti, dei serbatoi e delle tubazioni da corrosione esterna	34

C.7.7	Posizione planimetrica sostanze corrosive	35
C.7.8	Protezione dei contenitori delle sostanze pericolose dalla possibile azione di corrosione interna	35
C.7.9	Procedure di controllo	35
C.7.10	Descrizione dei sistemi di blocco di sicurezza dell'impianto	35
C.7.11	Sistemi adottati nei luoghi chiusi per evitare la formazione e / o la persistenza di miscele infiammabili e / o esplosive e comunque pericolose. Aree interne soggette a ventilazione.	35
C.7.12	Precauzioni adottate per evitare danneggiamenti a serbatoi e condotte di trasferimento a seguito di collisione con veicoli o macchine di sollevamento.	36
C.8	SISTEMI DI RILEVAMENTO	36
C.8.1	Descrizione dei sistemi di rilevamento Fiamma e Gas (F&G)	36
D	SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI	37
D.1	SOSTANZE EMESSE IN CASO DI ANOMALIE O DI INCIDENTE, LORO PRODOTTI DI COMBUSTIONE ED EFFETTI NELL'AREA POTENZIALMENTE INTERESSATA	37
D.2	EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI	38
D.2.1	Possibili effetti di incendi o esplosioni	38
D.2.2	Effetti indotti da incidenti	38
D.2.3	Misure mitigative previste in impianto a seguito di evento incidentale	38
D.3	SISTEMI DI CONTENIMENTO	38
D.3.1	Sistemi di contenimento di eventuali rilasci sul suolo ed incendio	38
D.3.2	Sistemi di contenimento di eventuali rilasci sul suolo	39
D.3.3	Sistemi adottati per contenere i rilasci rilevanti all'atmosfera di gas o vapori tossici	39
D.4	CONTROLLO OPERATIVO	39
D.4.1	Controllo operativo	39
D.6	FONTI DI RISCHIO MOBILI	39
D.6.1	Fonti di rischio mobile	39
D.6.2	Precauzioni da fonti di rischio mobile	39
D.8	MISURE CONTRO L'INCENDIO	39
D.8.1	Descrizione impianti, attrezzature e organizzazione per l'estinzione degli incendi e periodicità delle relative verifiche 40	
D.8.2	Progettazione e sistema di drenaggio	41
D.8.3	Fonte e disponibilità di acqua antincendio; quantità e tipo di schiumogeno, di polveri e di altri estinguenti	41
D.8.4	Certificato di prevenzione incendi	41
D.9	SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI	42
D.9.1	Indicazione su planimetria dell'installazione, dislocazione di sale controllo, uffici laboratori, apparecchiature principali 42	
D.9.3	Ubicazione dei servizi di emergenza e dei presidi sanitari	42
E	IMPIANTI DI TRATTAMENTO REFLUI E GESTIONE RIFIUTI PERICOLOSI	43
E.1	TRATTAMENTO E DEPURAZIONE REFLUI	43
E.1.1	Descrizione dell' impianto di trattamento e autorizzazione allo scarico	43
E.1.2	Planimetria rete fognaria	43
E.2	GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI	44

INDICE ALLEGATI

Allegato 1	Corografia della zona in scala 1:10.000
Allegato 2	Planimetria stato di fatto
Allegato 3	Planimetria e sezioni stato di progetto
Allegato 4	Planimetria rete antincendio
Allegato 5	Planimetria vie di fuga
Allegato 6	Planimetria unità logiche
Allegato 7	Planimetria Attività D.P.R. 151/2011
Allegato 8	Planimetria Fire & Gas (F&G)
Allegato 9	Planimetria fognature acque meteoriche e oleose
Allegato 10	Visura catastale
Allegato 11	Planimetria e disposizione pensiline di carico
Allegato 12	Planimetria in scala 1:1.000 - Piano Regolatore Generale (PRG) di Pesaro
Allegato 13	Posizione torcia fredda
Allegato 14	Elenco e caratterizzazione serbatoi
Allegato 15	Piano di emergenza interno (PEI) Deposito Costiero
Allegato 16	Organigramma aziendale
Allegato 17	Elenco, ubicazione e caratteristiche elettropompe
Allegato 18	Schede di sicurezza delle sostanze / preparati utilizzati nei processi oggetto dello studio di sicurezza: Gasolio, Olio combustibile, Gas naturale liquefatto (GNL), Etere etilico, Solvente SBN/AB (Toluene), Acetone, TRV PA/1, Red NL, Chimec 6635
Allegato 19	Informazioni meteorologiche
Allegato 20	Analisi idrogeologiche del sito, planimetria ubicazione piezometri e rapporti di prova acque di falda, caratterizzazione geologica del sito e Relazione prove di permeabilità, indagine idrogeologica del Deposito Costiero di Pesaro, registro rapporti di prova acque di falda
Allegato 21	ASI 031.1 Elenco delle Procedure Gestionali (PGQAS), ASI 031.3 Elenco delle Procedure Ambiente, Salute e Sicurezza (POAS)
Allegato 22	Istruzione Tecnica (IT) 402 - Criteri per garantire accesso e lavoro in sicurezza all'interno degli spazi confinati
Allegato 23	Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica
Allegato 24	Certificato di Prevenzione Incendi (C.P.I.) Deposito Costiero
Allegato 25	Gestione in sicurezza del ciclo gasolio: filosofie di sicurezza, gestione e gestione carico autocisterne
Allegato 26	Curriculum vitae del Responsabile dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza
Allegato 27	Analisi storica
Allegato 28	Analisi storica impianto - Non conformità
Allegato 29	Schema a blocchi prodotti presenti in Deposito: gasolio, olio combustibile e Gas Naturale Liquefatto (GNL)
Allegato 30	Elenco Istruzioni Tecniche (IT) presenti in impianto
Allegato 31	Schema di Processo
Allegato 32	Bilancio elettrico
Allegato 33	Unifilare elettrico

Allegato 34	Elenco apparecchiature
Allegato 35	Analisi di rischio - Frequenza degli scenari incidentali
Allegato 36	Analisi di rischio - Frequenze Vapour Cloud Explosion (VCE)
Allegato 37	Analisi di rischio - Frequenze di rilascio
Allegato 38	Analisi di rischio - Probabilità di innesco
Allegato 39	Analisi di rischio - Conseguenze (non mitigate)
Allegato 40	Analisi di rischio - Analisi Bow-tie
Allegato 41	Documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti

ABBREVIAZIONI

Nel presente documento sono richiamate le abbreviazioni di seguito riportate:

ANSI	American National Standards Institute
API	American Petroleum Institute
B.T.Z.	Basso Tenore di Zolfo
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
C.P.I.	Certificato di Prevenzione Incendi
C.F.P.P.	Cold Filter Plugging Point
DCS	Distributed Control System
D.Lgs	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
DNV	Det Norske Veritas
D.P.C.M.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
ESD	Emergency Shutdown System
F&G	Fire & Gas
GNL	Gas Naturale Liquefatto
IT	Istruzione Tecnica
MAC	Manual Alarm control
POAS	Procedure Operative Ambiente, Salute e Sicurezza
PEI	Piano di Emergenza Interno
PEE	Piano di Emergenza Esterno
P.R.G.	Piano Regolatore Generale
PES	Potential Explosive Site
PSV	Pressure Safety Valve
PVC	Polyvinyl chloride
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
UNI	Ente Italiano di Normazione
VCE	Vapor Cloud Explosion
VV. F	Vigili del Fuoco

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il Rapporto di Sicurezza preliminare per il Deposito Costiero oli minerali di Pesaro della Fox Petroli S.p.A., redatto ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III): nello specifico la struttura del documento è stata redatta in accordo all'Allegato C - Parte 2 del citato decreto legislativo.

Si è avuta la necessità di redigere tale documento in quanto, attualmente, ai sensi del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III), il Deposito Costiero è configurato come "Deposito di Soglia inferiore". Le implementazioni che verranno apportate al deposito in oggetto, riportate dettagliatamente all'interno del seguente documento, comporteranno il passaggio del Deposito Costiero a "Deposito di Soglia superiore".

Il documento analizza il Deposito Costiero di proprietà Fox Petroli: non sono analizzate le proprietà FOX esterne all'impianto in oggetto (uffici Fox Petroli e Deposito Nazionale).

PREMESSA

Il Deposito Costiero Fox Petroli sito in Pesaro svolge attività di stoccaggio e commercializzazione di prodotti petroliferi quali gasoli e oli combustibili e non, quali biodiesel, oli vegetali e glicerina.

Il progetto di implementazione del Deposito Costiero prevede, tra i diversi interventi, l'installazione di no.2 treni per la produzione di Gas Naturale Liquefatto (GNL) e di no.2 parchi serbatoi adibiti allo stoccaggio di tale prodotto.

Come precedentemente riportato, il Deposito in oggetto, in base al D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III), sarà classificato come "Deposito di Soglia superiore".

Il Deposito ricade nella tabella dell'Allegato 1 parte 1 del suddetto Decreto, tuttavia le quantità limite di riferimento da considerare devono essere quelle della tabella dell'Allegato 1 parte 2, come viene testualmente richiamato dal Decreto stesso:

"Le sostanze pericolose comprese nelle categorie di pericolo elencate nella colonna 1 della parte 1 del presente allegato sono soggette alle quantità limite di cui alle colonne 2 e 3 della parte 1. Qualora una sostanza pericolosa sia compresa nella parte 1 del presente allegato e sia elencata anche nella parte 2, si applicano le quantità limite di cui alle colonne 2 e 3 della parte 2."

Di seguito si riporta la tabella che illustra le quantità massime di gasolio, olio combustibile e gas naturale liquefatto stoccabili nel deposito confrontate con i valori limite riportate nel D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 – Allegato 1 Parte 2.

Tabella 1 – Limiti di soglia sostanze pericolose

Sostanze pericolose	Limite di soglia (ton)		Quantità massima stoccabile (ton)
	Soglia inferiore	Soglia superiore	
Gas liquefatti infiammabili e gas naturale	50	200	968
Prodotti petroliferi: c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento ed i distillati usati per produrre gasoli) d) oli combustibili densi	2.500	25.000	c) 25.852 d) 5.880

La quantità massima di gasolio stoccabile espressa in tonnellate è ricavata dal quantitativo di 30.414 m³ ricavato dal registro serbatoi (**Allegato 14**) moltiplicato per la densità media del gasolio stabilita in 0,85 ton/m³ per un totale di 25.852 ton.

La quantità massima di olio combustibile stoccabile espressa in tonnellate è ricavata dal quantitativo di olio combustibile potenzialmente stoccabile nei serbatoi dedicati a contenerlo ed individuati sul registro serbatoi (**Allegato 14**) pari a 6.000 m³ moltiplicato per la densità media dell'olio combustibile stabilita in 0,98 ton/m³ per un totale di 5.880 ton.

La quantità massima di gas naturale liquefatto (GNL) espressa in tonnellate è ricavata dal quantitativo di 2.150 m³ ricavato dal registro serbatoi (**Allegato 14**) moltiplicato per la densità media del gas naturale liquefatto stabilita in 0,45 ton/m³ per un totale di 968 ton.

Le suddette quantità rappresentano le massime potenzialmente stoccabili per i prodotti nei serbatoi individuati.

La Società ha redatto, in ottemperanza all'art. 14 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III), il documento che definisce la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti (**Allegato 41**). Attualmente è vigente il Documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti nella revisione no.11 del 29/04/2022. La stessa è disponibile sul sito internet aziendale www.foxpetroli.com.

A DATI IDENTIFICATIVI E UBICAZIONE DELLO STABILIMENTO

A.1 DATI GENERALI

A.1.1 Ragione sociale, indirizzo sede legale

FOX PETROLI S.p.A. - Via Senigallia, 29 - 61122 PESARO

Partita IVA 02679150413 Codice Fiscale 00642590418

Tel. 0721.40.871 - Fax 0721.40.35.05

In **Allegato 10** è presente la visura camerale dove è riportato il nominativo del gestore del Deposito. Il gestore del Deposito in carica è il Sig. Renato Carboni.

A.1.2 Denominazione ed ubicazione del deposito

FOX PETROLI S.p.A. - Deposito Costiero - Via Senigallia, 12 - 61122 PESARO

Tel. 0721.40.871 - Fax 0721.40.35.05

Le coordinate geografiche del sito sono le seguenti (riferimento Greenwich):

- Latitudine: 43° 54' 15", 40 N;
- Longitudine: 12° 53' 03", 30 E.

Funzioni responsabili:

- Gestore Deposito: Sig. Renato Carboni;
- Consiglio di Amministrazione (Presidente): Sig. Marco De Simoni;
- Direttore Generale: Sig. Lorenzo Baldini.

In **Allegato 16** è presente l'organigramma aziendale.

In **Allegato 6** è riportata la planimetria d'impianto in cui sono evidenziate le unità logiche dello stesso.

A.1.3 Responsabile della progettazione del deposito

La progettazione dell'attuale Deposito Costiero è stata eseguita da:

- Progettazione meccanica (serbatoi, piping): Ing. Avanzi Milano
- Progettazione impianti elettrici: P.I. Stronati Walter
60015 Falconara Marittima (AN)
- Progettazione impianto antincendio: P.I. Picchio Adriano
Via Paleotta, 7/A
61032 Fano (PU)
Tel. 0721.80.55.20
- Verifiche strutturali: P.I. Picchio Adriano
Via Paleotta, 7/A
61032 Fano (PU)
Tel. 0721.80.55.20
- Progettazione sistemi di controllo e / o monitoraggio oleodotto e ciclo del gasolio: S.E.I.C. Srl.
Ing. A. Conter
Viale Italia, 26
61032 Fano (PU)
Tel. 0721.81.28.89

La progettazione relativa alla futura disposizione dell'impianto in oggetto sarà eseguita da ditte specializzate che verranno identificate in una futura fase progettuale. Nella suddetta fase progettuale verranno riportate le referenze di tali ditte in aggiunta alle qualificazioni professionali e alle esperienze possedute nel campo.

A.1.4 Responsabile dell'esecuzione del Rapporto di Sicurezza

Il presente rapporto è stato redatto dalla Techfem Spa nella persona dell'ingegnere Francesco Ferrini. Al fine della stesura del documento è stato intervistato il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) di FOX Petroli Ingegnere Francesco Colucci.

Le qualificazioni professionali ed esperienze dell'ingegnere Francesco Ferrini sono riportate nel Curriculum Vitae in **Allegato 26**.

A.2 LOCALIZZAZIONE ED IDENTIFICAZIONE DEL DEPOSITO

A.2.1 Corografia della zona

In **Allegato 1** si riporta la corografia della zona in scala 1:10.000 alla quale è evidenziato il Deposito Costiero FOX Petroli S.p.A. oggetto del presente Rapporto di sicurezza preliminare.

Il deposito in oggetto si sviluppa su una superficie di 40.944 m² completamente recintata distinta al catasto urbano del Comune di Pesaro al Foglio n. 26 mapp. 52.

Il deposito è ubicato nella località chiamata "Tombaccia" e confina:

- a nord con area di proprietà della Fox Petroli S.p.A. che a sua volta confina con via Gagarin;
- ad est con la proprietà della ditta Mancini in cui insistono capannoni dove viene svolta dalla stessa ditta attività commerciale di materiale ferroso ed edile;
- a sud con via Senigallia;
- ad ovest con il fiume Foglia dal quale dista circa 10 m.

In particolare si segnalano le seguenti distanze misurate in linea d'aria:

Area abitata	- a nord	500 m	Loc. Santa Maria delle Fabreccce
	- ad ovest	2.360 m	Loc. Villa Fastiggi
	- a sud	525 m	Loc. Villa San Martino
	- ad est	110 m	Loc. Tombaccia
Ospedale di Pesaro	- a sud/est	1.620 m	"San Salvatore"
Scuole	- a nord	715 m	Istituto Tecn. Agraria "Villa Caprile"
	- ad est	315 m	Materna di Via S. Marino
Linea ferroviaria	- a sud/est	460 m	tratti BO/AN – AN/BO
Strada statale	- a sud/est	520 m	S. S. Adriatica n°16
Autostrada	- a ovest	1.025 m	A 14
Altri impianti:			
Zona industriale	- ad ovest	130 m	Via Toscana
Ufficio del lavoro	- a sud	285 m	Via Fermo
Chiesa	- ad est	390 m	Via S. Marino
Campo scuola	- a sud/est	550 m	Via Cicognani
Palasport B.P.A.	- a n/o	1.240 m	Via dei Platani
Campo sportivo e piscina	- ad est	600 m	Via Togliatti
Comando VV. F	- a nord/est	600 m	S. S. Adriatica n°16
Comando CC.	- ad est	615 m	Via S. D'Acquisto
C. Comm.le Iper	- a nord	1.200 m	Via Gagarin

No. Documento:	040005-00-RA-E-0038
Revisione:	2
Data:	11 Novembre 2022

Mare Adriatico - ad est 2.050 m "Baia Flaminia"

A.2.2 Posizione del deposito

Sulla planimetria riportata in **Allegato 1** in scala 1:10.000 è rappresentata la posizione del deposito su mappa dettagliata.

La mappa rappresenta la zona circostante il deposito per un raggio minimo di 500 m riferito al baricentro geometrico del deposito stesso e con una distanza minima di 500 m dai confini dell'attività.

Dettagli del Deposito sono riportati nella planimetria in scala 1:500 presente in **Allegato 3**.

A.2.3 Planimetria generale e sezioni del deposito

In **Allegato 3** sono riportate le sezioni e le piante del Deposito Costiero oggetto del Rapporto di Sicurezza Preliminare.

In **Allegato 6** è riportata la planimetria d'impianto in cui sono evidenziate le unità logiche dello stesso.

B INFORMAZIONI RELATIVE ALLO STABILIMENTO

B.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

B.3.1 Descrizione dettagliata delle attività

Il deposito, in funzione circa dagli anni 1960, si sviluppa su una superficie di 40.944 m² completamente recintata.

Il ciclo produttivo nel deposito prevede:

- scarico di gasoli e oli combustibili esclusivamente a mezzo di autobotti, in quanto attualmente è sospesa la movimentazione di prodotti via nave dal porto di Pesaro al deposito mediante oleodotto;
- arrivo in impianto di gas naturale tramite condotta e successiva liquefazione dello stesso in gas naturale liquefatto (GNL);
- convogliamento dei prodotti (gasolio, olio combustibile e GNL) nei serbatoi dedicati a mezzo pompe di trasferimento;
- miscelazione e adulterazione prodotti in appositi serbatoi di servizio;
- prelievo dai serbatoi con l'ausilio di pompe per il caricamento sulle autobotti adibite al trasporto stradale attraverso bandiere di carico poste sotto la pensilina in ferro prefabbricato.

Tutte le operazioni di trasferimento, carico e scarico prodotti avvengono alla presenza di personale addetto.

In Tabella 2 sono riportate le sostanze che saranno presenti in Deposito in relazione alla nuova configurazione e la massima quantità stoccabile nei serbatoi in relazione alla loro capienza (**Allegato 14**). Sono riportate anche le informazioni dello stato fisico e le indicazioni di pericolo come da Regolamento Europeo CLP (Classification, Labelling and Packaging).

Tabella 2 - Elenco sostanze presenti in stabilimento

Sostanze pericolose	Indicazioni di pericolo	Stato fisico	Quantità massima stoccabile (ton)
Gasolio	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	L	25.852
Olio combustibile	H332, H350, H361d, H373, H410, H304, EU H066	L	5.880
Gas liquefatti infiammabili e gas naturale	H220, H281	L	968

In aggiunta saranno presenti altre sostanze di seguito riportate: tali sostanze sono attualmente presenti in Deposito.

Tabella 3 – Elenco sostanze presenti in stabilimento

Descrizione prodotti	Nome	Etichettatura Classificazione	Stato fisico	Quantità massima stoccabile (ton)
Sostanze e preparati classificati come comburenti, esplosivi, infiammabili, altamente infiammabili o estremamente infiammabili	Etere etilico	H224, H302, H336	L	0,200
	Solvente SBN/AB (toluene)	H225, H315, H304, H361, H336, H373	L	
	Acetone	H225, H319, H336	L	
Sostanze Pericolose per l'ambiente	Additivo chimec 6635	H226, H304, H315, H336, H351, H411, EUH066	L	0,800
	Miscela TRV PA/1	H317, H351, H336, H373, H304, H411	L	0,400
	Miscela RED NL	H317, H351, H336, H373, H304, H411	L	0,400

Le schede di sicurezza delle sostanze / preparati sono riportate nell'**Allegato 18**. Tali schede di sicurezza sono da definirsi preliminari e saranno aggiornate nella successiva fase progettuale.

A) SERBATOI

Nell'ambito del Deposito sono installati serbatoi tutti realizzati in ferro con lamiera di spessore adeguato.

L'elenco e la caratterizzazione dei serbatoi presenti nel deposito sono riportati nell'**Allegato 14**.

Attualmente i suddetti serbatoi sono adibiti allo stoccaggio di gasolio e oli combustibili B.T.Z.

L'implementazione del deposito comporterà l'installazione di due parchi stoccaggio GNL. Un parco stoccaggio sarà collocato all'interno degli attuali recinti no. 2, 3: saranno presenti no.5 serbatoi aventi una capacità di 185 m³ l'uno. Il secondo parco stoccaggio GNL sarà collocato all'interno dell'attuale recinto no. 8: saranno presenti no.5 serbatoi aventi una capacità di 245 m³ l'uno.

I serbatoi adibiti allo stoccaggio degli oli combustibili sono provvisti internamente di serpentine di riscaldamento alimentate da vapore ad 8 bar prodotto da no.2 generatori di vapore e dalla centrale termica. Parte delle tubazioni di aspirazione è tracciata e coibentata al fine di poter mantenere il prodotto alla temperatura voluta (50°C ÷ 60°C).

Alcuni serbatoi destinati allo stoccaggio di gasolio sono stati dotati di sistema automatico di limitazione della capacità di stoccaggio come indicato in **Allegato 25**.

A1) Serbatoi fuori terra

Sono del tipo cilindrico ad asse verticale a tetto fisso per lo stoccaggio di prodotti di categoria C e a tetto galleggiante per stoccaggio di prodotti di categoria A e B.

Sono normalmente posti in linea e costruiti su anelli realizzati in cemento armato al cui interno è posto materiale arido (ghiaia e sabbia) debitamente costipato e quindi ricoperto con un manto di bitume di adeguato spessore su cui sono appoggiate le lamiere di fondo.

Intorno agli anelli sono realizzati dei canali per la raccolta delle acque piovane e di irroramento mantelli che, tramite tubazioni interratoe collegate con pozzetti d'intercettazione, vanno a defluire nell'impianto trattamento effluenti.

Ogni serbatoio è provvisto delle seguenti attrezzature:

- due passi d'uomo posti sulla parte inferiore del mantello e diametralmente opposti per permetterne l'accesso all'interno e l'aerazione;
- un portellone posto sulla parte inferiore del mantello per permettere la manutenzione e pulizia interna del serbatoio;
- uno o due passi d'uomo posti sul tetto per facilitare l'aerazione;
- una valvola di pressione e depressione;
- due bocchelli per prelievo dei campioni di liquido;
- un indicatore di livello a stadia;
- vari bocchelli flangiati posti sulla parte inferiore del mantello per collegamento dei tubi di aspirazione e mandata.

Per poter accedere sui tetti, i serbatoi sono dotati di scale elicoidali poste su due serbatoi diametralmente opposti e ogni serbatoio è collegato all'altro con delle passerelle in modo da permettere di raggiungere le scale stesse con facilità e celerità indipendentemente dal punto in cui si trovi l'operatore. I serbatoi sono posti all'interno di bacini di contenimento realizzati con muri in cemento armato di varie altezze.

Nell'**Allegato 3** e nell'**Allegato 14** è riportato l'elenco dei serbatoi presenti con indicazione di numerazione, tipologia, altezza, volume, diametro, prodotto contenuto, posizione ed eventuali informazioni aggiuntive.

Il Deposito è dotato di un impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.

B) TUBAZIONI

La movimentazione dei prodotti avviene tramite tubazioni in ferro saldate e / o flangiate.

I serbatoi sono collegati tra di loro, alle pompe di travaso e alle bandiere di carico da tubazioni in ferro di varie sezioni del tipo trafilato "Mannesmann" senza saldatura (SS). Dette tubazioni sono unite tra loro e alle flange mediante saldatura elettrica e sono poste, a varie altezze, su appositi sostegni (racks) o, in alcuni casi (attraversamento stradale), interrate ad una profondità dal piano di campagna non inferiore a 0,60 m o poste entro cunicoli realizzati in cemento armato.

Le tubazioni adibite al travaso o trasporto di prodotti caldi (olio combustibile) vengono riscaldate mediante tracciature alimentate da vapore e debitamente coibentate.

Dette tubazioni sono facilmente ispezionabili e nel caso di necessità gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti con rapidità.

I materiali utilizzati e la loro messa in opera sono conformi alle normative internazionali API.

C) SALA POMPE

Il deposito è dotato attualmente di elettropompe adibite al travaso dei prodotti da serbatoi a serbatoio e da serbatoio ad autobotti tramite bracci di carico; l'elenco, le caratteristiche e l'ubicazione delle elettropompe presenti nel deposito è riportato nell'**Allegato 17**.

Tutte le pompe sono ubicate in prossimità dei serbatoi, poste nella "Sala pompe no.1" e "Sala pompe no.2".

Dette sale sono formate da una pavimentazione in calcestruzzo armato, con rete metallica e piastrellate con gres rosso su cui appoggiano i basamenti delle singole elettropompe; la pavimentazione, per tutto il suo perimetro, è delimitata da un cordolo, sempre in calcestruzzo, dell'altezza di circa 15÷20 cm, per evitare spandimenti di prodotto accidentalmente fuoriuscito dalle pompe o dalle flange delle tubazioni ad esse collegate.

Per il riparo delle pompe, le sale sono provviste di tettoie realizzate con struttura in ferro.

Per la raccolta di acque di lavaggio o eventuali fuoriuscite di prodotto è presente una rete fognante, completa di caditoie sifonate, collegata all'impianto trattamento effluenti.

In **Allegato 17** è riportato l'elenco delle elettropompe presenti con indicazione della numerazione, costruttore, tipologia, portata, prevalenza, costruttore e potenza del motore ed ubicazione delle stesse.

La Sala pompe no.2, durante la prossima fase ingegneristica, sarà soggetta a valutazioni in merito alla sua possibile dismissione.

D) PENSILINA DI CARICO

Il deposito è provvisto di una pensilina di carico a 10 corsie corredata da no.20 bracci di carico per il caricamento dall'alto che permettono di travasare tutti i prodotti dai serbatoi alle autobotti.

Sul circuito di carico del gasolio è installato un sistema antitrabocco; questo prevede che la sequenza di chiusura della valvola di erogazione del gasolio di un braccio di carico sia preceduta dalla fermata della pompa interessata dal travaso, nel caso la stessa alimenti unicamente quel braccio. Nel caso di chiusura di una valvola di erogazione durante un'operazione di travaso multiplo, nella quale sono cioè interessati più bracci di carico alimentati dalla stessa pompa, la sequenza di chiusura di una singola valvola di erogazione non ferma la pompa di travaso; in ogni caso la pompa è fermata quando parte la sequenza di chiusura dell'ultima valvola di erogazione gasolio.

Nella successiva fase ingegneristica sarà ridefinita la configurazione della pensilina di carico in vista delle nuove sostanze: i bracci di carico saranno idonei per gestire il caricamento in autobotti dei fluidi presenti in deposito (GNL, gasolio e olio combustibile).

Maggiori informazioni sono disponibili in **Allegato 11**.

E) OLEODOTTO

Il deposito è collegato al porto di Pesaro tramite un oleodotto della lunghezza di 3.043 m che ha la funzione di trasportare il prodotto scaricato dalle navi dal pontile ai serbatoi di stoccaggio mediante una stazione di pompaggio.

Attualmente a causa dell'inoperosità del terminale al porto il suddetto oleodotto risulta non utilizzato ed inertizzato con azoto; il monitoraggio della tenuta a pressione è effettuato dal sistema di monitoraggio "Sentinel LDS".

L'oleodotto è completamente interrato ed è composto di n° 2 tubazioni, una da 8" e l'altra da 6" adibite al travaso di prodotti di categoria C (gasoli e oli combustibili) e biodiesel.

Le tubazioni non sono coibentate né tracciate. Esternamente sono rivestite con doppio strato di tela e catrame ossidato (rivestimento pesante tipo Dalmine) ed internamente sono trattate con vernici epossidiche.

L'oleodotto è dotato di un sistema di protezione catodica regolarmente e periodicamente revisionato.

Si sottolinea che l'intero tratto delle due tubazioni che compongono l'oleodotto presenta per entrambe le tubazioni, solo due punti di flangiatura con relative saracinesche di intercettazione in corrispondenza dell'attraversamento del ponte ferroviario della tratta Ancona – Bologna.

Le saracinesche e le relative flange sono poste all'interno di no. 2 camerette facilmente ispezionabili ed ubicate alle estremità dell'attraversamento.

Le due tubazioni sono dotate di un sistema di monitoraggio denominato "Sentinel LDS" per la prevenzione delle perdite costituito da apparecchiature che, raccogliendo ed elaborando i parametri fluidodinamici di ciascuna linea nelle condizioni operative, provvedono a verificare l'assenza di perdite o di anomalie lungo le condotte stesse o, nel caso che si verificassero sbilanci di portata o di pressione, generano i livelli di allarme programmati sino a fermare l'impianto mettendolo in sicurezza.

F) PARCHEGGIO

Antistante il Deposito Costiero insiste un'area, sempre di proprietà FOX, che sviluppa una superficie di 6.600 m² adibita a parcheggio autobotti (non oggetto della seguente analisi).

B.3.2 Descrizione della tecnologia di base adottata nella progettazione del processo

Attualmente nel deposito non vengono effettuate operazioni di processo: la nuova configurazione consentirà la liquefazione del gas in gas naturale liquefatto.

Le attività di esercizio riguardano scarico, carico, movimentazione e stoccaggio di gasoli e oli combustibili. Le future attività, in aggiunta a quelle precedentemente descritte, riguarderanno anche la produzione, movimentazione, stoccaggio e scarico di gas naturale liquefatto.

Le tecnologie adottate sono quelle che comunemente caratterizzano gli impianti di stoccaggio e movimentazione nell'industria petrolifera.

In linea di principio i criteri di progettazione, volti a realizzare condizioni di sicurezza sia in normale esercizio sia in caso di anomalie di funzionamento, sono quelli atti a:

- 1) evitare che possano verificarsi perdite di prodotto durante la movimentazione mediante standard costruttivi ed idonee apparecchiature;
- 2) ottenere la rapida intercettazione di serbatoi, linee, pompe, punti di travaso;
- 3) garantire la sicurezza degli impianti elettrici mediante l'applicazione dei criteri CEI per la loro costruzione;
- 4) effettuare il raffreddamento delle apparecchiature a protezione dal rischio di irraggiamento mediante impianti fissi di erogazione acqua;
- 5) proteggere le parti metalliche dalle corrosioni;
- 6) garantire una difesa contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche;
- 7) realizzare una adeguata viabilità interna per consentire rapidi ed agevoli spostamenti dei mezzi in esercizio ed in emergenza.

I processi tecnologici utilizzati non sono di nuova tipologia.

B.3.3 Schemi a blocchi materie prime e prodotti e schemi di processo semplificati

Lo schema a blocchi del Deposito, con indicazione dei prodotti entranti ed uscenti, è riportato in **Allegato 29** dove sono presenti i diversi schemi a blocchi relativi a gasolio, olio combustibile e Gas Naturale Liquefatto (GNL).

Ulteriori dettagli impiantistici (apparecchiature coinvolte nei diversi processi, condizioni di processo (pressione e temperatura), etc.) sono presenti all'interno dello schema di processo riportato in **Allegato 31**.

L'elenco delle apparecchiature è riportato in **Allegato 34**.

B.3.4 Capacità di stoccaggio, di produzione e movimentazione del deposito

Il Deposito avrà capacità geometrica massima complessiva di 30.134 m³ (gasolio, olio combustibile e GNL)

Gas Naturale Liquefatto (GNL)

L'impianto ha come scopo la produzione di metano liquido (GNL) a partire da metano gassoso proveniente dalla rete nazionale Snam Rete Gas (SRG). La capacità totale è di 400 ton/giorno ed è suddiviso in no.2 treni uguali.

La portata di gas entrante in impianto, proveniente dalla società Snam Rete Gas (SRG) sarà pari a 13.149 Nm³/h.

Il metano liquido (GNL) prodotto verrà caricato su una cisterna su camion per il trasporto agli utilizzatori esterni all'impianto.

Si prevede un transito di circa 18-22 camion in entrata ed uscita dal sito al giorno per quanto riguarda il metano liquido. Ogni camion avrà una capacità massima di trasporto di GNL di circa 25 tonnellate.

Maggiori informazioni sono riportate nell'**Allegato 3** e **Allegato 14**.

Olio Combustibile

I serbatoi adibiti allo stoccaggio di Olio combustibile saranno i no. 01, 02, 03, 04 aventi uno stoccaggio complessivo di 6.000 m³.

Si prevede un transito di circa 5-8 camion in entrata ed uscita dal sito al giorno per quanto riguarda l'olio combustibile.

Maggiori informazioni sono riportate nell'**Allegato 3** e **Allegato 14**.

Gasolio

I serbatoi adibiti allo stoccaggio di Gasolio saranno i no. 05, 06, 25, 26, 27, 30 aventi uno stoccaggio complessivo di 30.414 m³.

Si prevede un transito di circa 5-8 camion in entrata ed uscita dal sito al giorno per quanto riguarda il gasolio.

Maggiori informazioni sono riportate nell'**Allegato 3** e **Allegato 14**.

B.3.5 Informazioni relative alle sostanze pericolose

Nel Deposito non sono stoccate sostanze che nelle condizioni normali di temperatura e pressione possono dare origine a fenomeni di instabilità.

Nell'attività svolta nel Deposito non sono ipotizzabili variazioni di condizioni di esercizio che possano trasformare le sostanze presenti.

Non esistono, poi, nel Deposito sostanze incompatibili tra loro che possano dare origine a violente reazioni od a prodotti di reazione pericolosi o che possano influire sul rischio potenziale dell'attività industriale in caso di emergenza.

Maggiori informazioni relative alle sostanze presenti in deposito sono presenti in **Allegato 18**.

B.3.5.1 Dati ed informazioni sulle singole sostanze

Le informazioni relative alle sostanze oggetto del presente Rapporto di Sicurezza ed in particolare:

- Denominazione del prodotto (sostanza o preparato);
- Stato fisico;
- N. CAS, N. CEE;
- Formula empirica;
- Composizione;
- Metodi e precauzioni relativi alla manipolazione, al deposito;
- Rischi in caso di incendio;
- Misure da adottare in caso di rilascio accidentale;
- Rischi per l'uomo e per l'ambiente;
- Classe di pericolo;
- Frasi di rischio;
- Consigli di prudenza.

sono desumibili dalle schede di sicurezza, riportate in **Allegato 18**. Tali schede di sicurezza sono da definirsi preliminari e saranno aggiornate nella successiva fase progettuale.

Maggiori informazioni sono riportate in **Tabella 2** e **Tabella 3**.

B.3.5.2 Fasi dell'attività in cui le sostanze intervengono o possono intervenire

La movimentazione del gasolio, dell'olio combustibile e del gas naturale liquefatto interviene in tutte le attività del Deposito: approvvigionamento, movimentazione, stoccaggio, miscelazione e carico autobotti. In merito al GNL è presente la produzione in sito del prodotto (liquefazione).

Toluolo ed Acetone sono presenti in minime quantità in laboratorio, ove vengono utilizzate per analisi strumentale.

Le sostanze utilizzate sono additate al prodotto in funzione dell'utilizzo finale del prodotto o per migliorarne le caratteristiche; sono contenute in cisternette da 1 m³ o in fusti da 200 litri ed in caso di utilizzo, sono versate dall'alto del serbatoio oppure insufflate dal basso dello stesso tramite apposite pompe.

B.3.5.3 Quantità massime previste

Le quantità massime per le sostanze oggetto dello studio sono riportate in nel paragrafo B.3.1 di questa relazione, nell'**Allegato 14** e in **Tabella 2** e **Tabella 3**.

B.3.5.4 Comportamento chimico - fisico nelle condizioni normali di utilizzazione durante il processo

Un quadro completo delle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze impiegate nei processi oggetto del presente studio di sicurezza è desumibile dalle schede di sicurezza riportate in **Allegato 18**.

B.3.5.5 Forma in cui le sostanze possono presentarsi o trasformarsi in caso di anomalie

In caso di anomalie di esercizio (variazione delle condizioni ottimali di temperatura, pressione, rapporto stechiometrico) possono ottenersi prodotti fuori specifica ma non prodotti pericolosi.

B.3.5.6 Eventuali altre sostanze che possono influire sul rischio potenziale per incompatibilità.

Nel Deposito non si rilevano incompatibilità da ritenersi pericolose, come è possibile evidenziare dalle schede di sicurezza presenti nell'**Allegato 18**.

C SICUREZZA DELLO STABILIMENTO

C.1 SANITÀ E SICUREZZA DEL DEPOSITO

C.1.1 Problemi noti di sanità e sicurezza

In merito alla sicurezza ambientale, tra le sostanze che presentano rischi di incidenti rilevante si riporta che:

- in merito al gasolio e all'olio combustibile, la pericolosità è legata al possibile inquinamento di falda in seguito al rilascio accidentale sul terreno;
- la pericolosità del GNL è legata ad una possibile dispersione e al possibile impatto ambientale (effetto serra).

I problemi legati alle singole sostanze oggetto del presente studio sono, comunque, deducibili da quanto descritto nelle schede di sicurezza riportate in **Allegato 18**.

La gestione dei rischi per la sicurezza dei lavoratori risponde ai criteri dettati dal D.Lgs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, nonché alla restante normativa sul tema.

Il Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi degli art. 17 e 28 del D.Lgs 81/08 Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro e successive modifiche ed integrazioni è attualmente in rev.10 del 17/03/2022 e definisce la pianificazione degli interventi di adeguamento la cui attuazione è stata periodicamente controllata. Tale documento sarà aggiornato in relazione alla nuova configurazione dell'impianto.

C.1.2 Esperienza storica

L'esperienza storica legata alle operazioni di movimentazione e stoccaggio di prodotti petroliferi è riportata in **Allegato 27**.

L'analisi storica è stata condotta consultando la banca dati MHIDAS (Major Hazard Incident Data Service) sviluppata da SRD UKAEA su incarico di Major Hazard Assessment Unit dell'HSE (Health & Safety Executive).

La ricerca ha portato all'individuazione di 304 case-histories di cui sono state tratte le informazioni relative all'origine, alla tipologia ed alle cause che hanno portato al verificarsi dell'evento incidentale in merito al prodotto gasolio.

Nella successiva fase ingegneristica tale analisi storica sarà ampliata in merito al GNL e olio combustibile.

In **Allegato 28** si riportano le non conformità registrate in impianto nel periodo 2012-2022 in merito ai prodotti pericolosi: tale problematiche sono relative a piccole anomalie che hanno riguardato sostanzialmente fenomeni di gocciolamenti di prodotti, tutte sempre prontamente risolte.

C.2 REAZIONI INCONTROLLATE

C.2.1 Reazioni fortemente esotermiche e / o difficili da controllare, condizioni alle quali si verificano e sistemi predisposti per controllarle

Nel Deposito, in merito a gasolio e olio combustibile, non avvengono reazioni ma solo miscele fisiche tra i prodotti.

Contrariamente il gas naturale verrà trattato al fine di ottenere la sua liquefazione per successivo stoccaggio: tale procedimento prevede lo stoccaggio di tale fluido a temperature di circa -160°C. Non essendo una nuova tecnologia, per tale processo, non si prevedono particolari criticità.

C.3 DATI METEOROLOGICI, GEOFISICI, METEOMARINI, CERAUNICI E DISSESTI IDROGEOLOGICI

C.3.1 Informazioni meteorologiche

In **Allegato 19** sono riportate le informazioni meteorologiche riferite alla stazione meteo dell'Osservatorio Valerio di Pesaro.

Nello specifico sono presenti:

- valori del clima di Pesaro (temperatura, umidità relativa, precipitazioni medie, nuvolosità etc.) relativo allo scorso secolo (1901-200);

- valori del clima di Pesaro (temperatura, umidità relativa, precipitazioni medie, nuvolosità etc.) relativo all'arco temporale 1998-2017: i dati elaborati si riferiscono a velocità media mensile del vento e direzione mensile prevalente di provenienza del vento.

Le condizioni anemometriche medie più frequenti nella zona, ricavate nell'arco temporale 1998-2017, sono le seguenti:

- velocità media del vento circa 3 m/s;
- direzione prevalente da Ovest e Nord.

In **Allegato 20** si riporta inoltre la descrizione geologica del sito su cui insiste il Deposito Costiero.

C.3.2 Perturbazioni geofisiche, meteomarine e cerauniche

Sismicità

La zona dove sorge l'impianto in esame è classificata, in conformità all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20/03/2003 n. 3274, "zona 2".

Inondazioni

Non si sono registrate in passato inondazioni tali da creare problemi al deposito.

Il corso d'acqua più vicino è il fiume Foglia che scorre a circa 10÷15 m dal perimetro esterno dell'azienda in direzione Ovest.

L'area industriale di Tombaccia, nella quale è inserito il Deposito Fox Petroli, ricade ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Marche, nella fascia di territorio inondabile R4 assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni.

Il confine esterno dell'intero deposito è dotato di una recinzione costituita da paletti in calcestruzzo, posti ad un interasse di 2 m, che sostengono lastre sempre in calcestruzzo, poggianti su fondazioni costituite da un cordolo in cemento armato continuo.

La recinzione è in grado di sostenere la spinta idraulica calcolata secondo il "Progetto per la mitigazione del Rischio Idraulico ai sensi degli art. 23 comma 2 e 24 comma 6, delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico" redatto dal Servizio Urbanistica del Comune di Pesaro ed in particolare alla Tav. FOGLIA 02 "Approfondimento dello studio idrogeologico – idraulico (f. Foglia)".

Risultano inoltre disponibili presso i due cancelli carrabili del deposito su via Senigallia no.2 pallet contenenti ciascuno no.60 sacchi di sabbia da 20 kg per il contenimento delle acque meteoriche in caso di evento alluvionale importante.

Trombe d'aria

Non si sono verificate nel passato trombe d'aria con effetti distruttivi nelle vicinanze della zona in esame.

Condizioni cerauniche - Fulminazioni

Sulla base dei dati ricavati dalle norme CEI 81-1 si deduce per la zona di interesse un valore medio di 2,5 fulminazioni/anno*km².

C.3.2.1 Classificazione legislazione applicata

Relativamente al capitolo in oggetto, nel paragrafo precedente sono presenti le normative tecniche di riferimento.

C.4 ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI

C.4.1 Analisi eventi incidentali

C.4.1.1 Metodologia e dati base

L'analisi degli eventi incidentali è stata condotta in accordo ai seguenti step:

1. identificazione delle sorgenti di rilascio e delle sezioni isolabili;
2. calcolo delle frequenze di rilascio;
3. valutazione delle probabilità di innesco;
4. calcolo delle frequenze degli scenari incidentali;
5. identificazione delle PES e calcolo delle frequenze di esplosione per ogni PES;
6. valutazione delle conseguenze (non mitigate).

C.4.1.1.1 Identificazione delle sezioni isolabili e delle sorgenti di rilascio

La valutazione quantitativa degli scenari incidentali prevede l'identificazione delle sorgenti di rischio ovvero quelle sezioni in cui c'è presenza di sostanze pericolose.

Nella seguente fase progettuale non è stato possibile individuare esattamente delle sezioni isolabili comprese tra le valvole di sicurezza (SDV). Si considerano quindi come sezioni isolabili le principali apparecchiature presenti che contengono sostanze pericolose.

In questa fase sono stati ignorati i possibili rilasci da piping, tuttavia le frequenze e le volumetrie associate ad esso sono state considerate nelle macro sezioni isolabili identificate.

Le informazioni preliminari sulle sezioni isolabili quali i volumi coinvolti, la temperatura e la pressione di ogni sezione isolabile sono state stimate e assunte con l'aiuto dell'elenco apparecchiature di progetto e dalla planimetria generale (**Allegato 34 e Allegato 3**).

Le sezioni isolabili sono state identificate, in mancanza di schemi di processo specifici, secondo le seguenti assunzioni:

- i circuiti di gasolio e olio combustibile sono stati considerati in due sezioni isolabili distinte;
- tutti i serbatoi contenenti lo stesso fluido infiammabile sono stati considerati conservativamente nella stessa sezione isolabile, pur trovandosi in differenti aree dell'impianto;
- la metodologia seguita per i serbatoi, è stata adottata conservativamente anche per le sezioni isolabili della sala pompe.

Per quanto riguarda l'ampliamento dell'impianto e l'installazione dei treni di stoccaggio di GNL, in questa fase, in mancanza di schemi di processo definiti, sono state considerate delle sezioni isolabili suddivise in base allo scopo delle apparecchiature principali.

La lista delle sezioni isolabili è riportata al capitolo C.4.1.2.1.

C.4.1.1.2 Calcolo delle frequenze di rilascio

Una volta individuata la sezione isolabile, dovrà essere valutata la frequenza di rilascio della sostanza pericolosa, in accordo alla IOGP (The International Association of Oil & Gas Producers).

Per questo studio la frequenza di rilascio di ogni sezione isolabile è calcolata considerando i punti di rilascio dell'apparecchiatura principale e un numero tipico di altri accessori (valvole flange e strumenti) associato ad ognuno di essi. Nella tabella seguente viene riportato il numero di apparecchiature accessorie associate ad ogni apparecchiatura principale, ricavati da progetti simili.

Tabella 4 - Item associati alle apparecchiature principali per parts count (conteggio degli elementi)

Principali Apparecchiature	Linee di processo collegate alle apparecchiature	Accoppiamenti flangiati (quantità)	Valvole manuali (quantità)	Valvole automatiche (quantità)	Strumenti (quantità)
Metering	Linea di 25 m	20	2	5	10
Pompe	Linea di ingresso 25 m	15	1	0	4
	Linea di uscita 25 m	15	2	1	4
Process Vessels	Linea di ingresso 40 m	9	1	1	3

Principali Apparecchiature	Linee di processo collegate alle apparecchiature	Accoppiamenti flangiati (quantità)	Valvole manuali (quantità)	Valvole automatiche (quantità)	Strumenti (quantità)
	Linea di uscita superiore 25 m	9	1	2	4
	Linea di uscita inferiore di 25 m	3	0	1	2
Serbatoi	Linea di ingresso di 40 m	9	1	1	3
	Linea di uscita di 25 m	9	1	2	4
Compressori, Espansori	Linea di aspirazione di 25 m	9	1	1	2
	Linea di mandata di 25 m	9	2	1	2
Scambiatore di calore: S&T, Tube side	Linea di ingresso di 25 m	6	1	0	2
	Linea di uscita di 25 m	6	2	0	2
Scambiatore di calore: S&T, Shell side	Linea di ingresso di 25 m	6	1	0	2
	Linea di uscita di 25 m	6	2	0	2

Sulla base del numero di apparecchiature principali e accessorie, e considerando le frequenze di rilascio in accordo alla IOGP, sono state calcolate le frequenze di rilascio distribuite in 4 fori (7 mm, 22 mm, 70 mm e 150 mm) come da best practice ENI (OPI).

Le frequenze di rilascio sono riportate in **Allegato 37**.

C.4.1.1.3 Valutazione delle probabilità di innesco

Per ottenere le frequenze degli scenari finali, è necessario dapprima definire le probabilità di innesco, le quali sono state ricavate seguendo la metodologia riportata nella IOGP.

Nello specifico, è stata scelto lo scenario numero 30 per le sezioni isolabili relative al Gasolio e all'Olio combustibile e il numero 8 per le sezioni isolabili relative al GNL.

La probabilità di innesco varia principalmente in funzione della tipologia di fluido infiammabile e della portata di rilascio del fluido infiammabile attraverso il foro considerato e dipende inoltre dal luogo in cui l'innesco avviene.

Come da metodologia OPI, la distribuzione fra innesco immediato e ritardato è stata assunta pari a 50:50, mentre la distribuzione fra Flash Fire e Vapor Cloud Explosion (VCE) è pari a 60:40.

La descrizione degli scenari incidentali per ogni tipologia di fluido infiammabile presente nell'impianto è riportata nel paragrafo C.4.1.1.6

Le probabilità di innesco sono riportate nell'**Allegato 38**.

C.4.1.1.4 Calcolo delle frequenze degli scenari incidentali

Le frequenze degli scenari finali sono ottenute con l'analisi degli alberi degli eventi attraverso le frequenze di rilascio e le probabilità di innesco descritte precedentemente.

Gli alberi degli eventi mostrano la frequenza attesa di ogni scenario incidentale legato alla perdita di contenimento per ogni sezione isolabile. Sono stati ritenuti credibili gli scenari incidentali con frequenza di accadimento maggiore di $1 \cdot 10^{-6}$ eventi all'anno.

Nei tre schemi seguenti sono riportate le rappresentazioni degli alberi degli eventi rispettivamente per rilascio di liquido con temperatura di infiammabilità maggiore della temperatura ambientale massima, per rilascio di gas e per rilascio di liquido criogenico.

Figura 1 – Albero degli eventi per rilascio di liquidi con temperatura di infiammabilità maggiore della temperatura ambientale massima

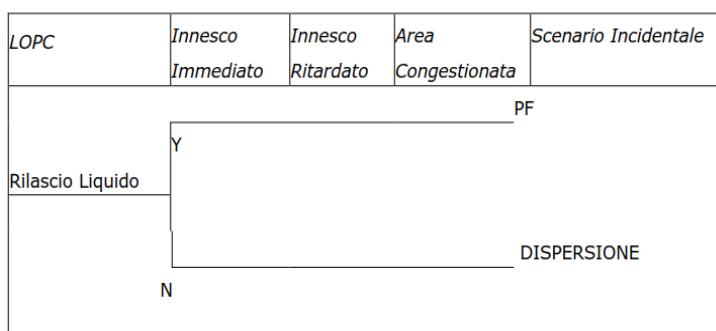


Figura 2 - Albero degli eventi per rilascio di gas

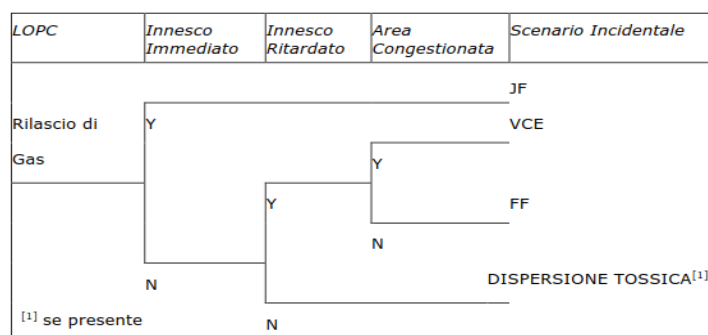
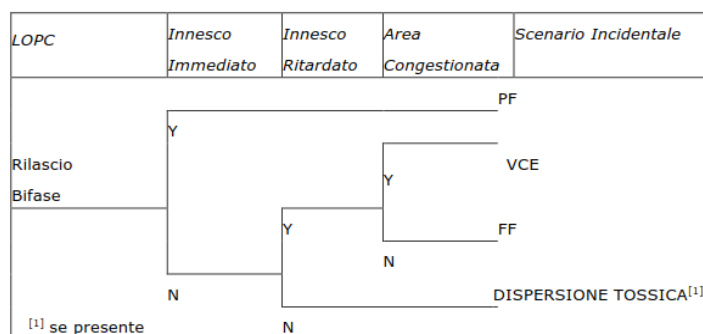


Figura 3 - Albero degli eventi per rilascio di liquidi criogenici



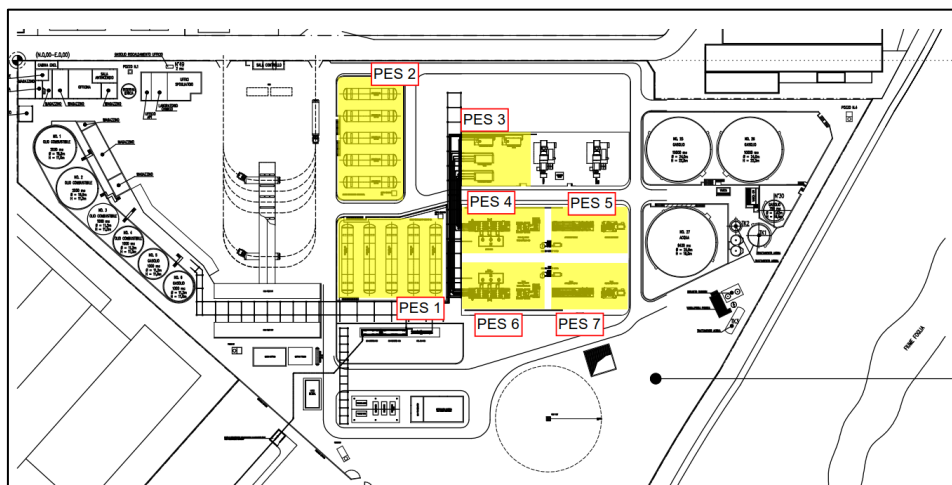
Le frequenze degli scenari incidentali sono riportate in **Allegato 35**, in forma tabellare.

C.4.1.1.5 Identificazione delle Potential Explosive Site (PES)

Per gli scenari di VCE sarà necessario effettuare una rielaborazione dei dati ottenuti arrivando alla frequenza di accadimento dell'esplosione delle Potential Explosive Site (PES) e non per le sezioni isolabili. Le PES identificano delle zone di impianto congestionate che, riempite dal gas infiammabile, generano onde di sovrappressione generate dall'esplosione. Ogni PES potrà essere alimentata da sorgenti di rilascio interne ed esterne ad esse. Si ipotizza che solo sezioni di rilascio adiacenti alla PES possano contribuire al suo riempimento tenendo conto eventualmente della direzione del vento.

Le PES vengono identificate dallo studio della planimetria generale di impianto.

Figura 4 - Identificazione PES



Tutte le PES identificate possono essere riempite da gas naturale in caso di rilascio interno alla PES stessa o in caso di rilascio da sorgenti di emissione adiacenti.

Dalla valutazione delle grandezze delle PES, con planimetria e elenco apparecchiature è possibile risalire alla massa esplosiva stechiometrica che contribuisce alle sovrappressioni.

Le frequenze di esplosione delle PES sono riportate in **Allegato 36**.

C.4.1.1.6 Stima delle conseguenze

Il pericolo principale legato ad un rilascio di gasolio, olio combustibile o GNL è sicuramente legato all'infiammabilità delle sostanze e ai potenziali scenari di fuoco.

Se per i primi due, avendo una temperatura di evaporazione maggiore della temperatura ambiente, l'unico scenario incidentale credibile è il pool fire, lo stesso non si può dire per il metano liquido, che essendo un gas liquefatto, in corrispondenza del foro subisce un parziale passaggio di fase originando quindi un rilascio bifase. La pozza di liquido, per effetto della differenza di temperatura con l'ambiente circostante, continuerà ad evaporare. La nube di metano gassoso dovuta sia all'evaporazione da pozza sia all'evaporazione durante il rilascio, sarà una nube che tenderà a muoversi in prossimità del terreno per effetto della bassa temperatura che determina una elevata densità. Con il passare del tempo il metano tende a scaldarsi a seguito dello scambio termico con l'aria e la nube tenderà a sollevarsi da terra. La riduzione delle densità favorirà anche la diluizione della concentrazione infiammabile.

Gli scenari incidentali che possono essere originati da un rilascio di metano liquefatto sono di seguito elencati:

- **Jet Fire:** formazione di un getto incendiato direttamente dal punto di rilascio;
- **Flash Fire:** formazione di una nube di gas infiammabile con concentrazione entro i limiti di infiammabilità e che può dare luogo a combustione rapida;
- **Pool Fire:** incendio della pozza di liquido;
- **VCE:** esplosione dovuta all'innesco della nube infiammabile nel caso la nube di gas raggiunga una zona congestionata.

Generalmente uno scenario di rilascio produrrà uno o più scenari incidentali (fuoco, esplosione, dispersione tossica, etc.) a seconda della natura della sostanza rilasciata e delle dinamiche di dispersione della stessa. Nell'ambito del presente progetto di fattibilità, ogni scenario incidentale così definito è stato pertanto caratterizzato in termini di frequenza di accadimento ed estensione delle aree di danno (non mitigate). Nei paragrafi successivi vengono mostrati i risultati in termini di frequenze di accadimento e distanze delle possibili conseguenze non mitigate.

Nella seguente analisi vengono studiate le conseguenze legate a scenari di rottura. Come descritto in precedenza le quattro classi di foro scelte, sulla base della best practice OPI, sono:

- 7 mm: fori piccoli;
- 22 mm: fori medi;
- 70 mm: fori grandi;
- 150 mm: full bore.

Per ogni apparecchiatura dell'impianto che contenga al suo interno un fluido infiammabile al quale è associato uno scenario incidentale non trascurabile (maggiori di $1 \cdot 10^{-6}$) sono state studiate le conseguenze con il software Phast v. 8.22 (Det Norske Veritas - DNV).

Sono state valutate le classi meteo 2F e 5D ovvero le classi più significative e più usate negli studi di dispersione.

Le direzioni del rilascio sono state assunte:

- verticali, verso il basso: per i rilasci di Gasolio e Olio Combustibile;
- orizzontali: per i rilasci di GNL.

Le conseguenze, intese come distanze raggiunte dalle soglie stabilite da decreto dei vari scenari incidentali, sono riportate, in forma tabellare, in **Allegato 39**. Tali distanze di danno sono prive di azioni mitigative: tali azioni mitigative saranno considerate ed applicate per la futura configurazione dell'impianto in oggetto.

C.4.1.1.7 Valutazione delle misure preventive e protettive

Per gli scenari incidentali credibili, al fine di verificare la compatibilità territoriale dell'impianto nell'area urbanistica in cui è ubicato, possono essere integrate misure di prevenzione e protezione.

Le misure previste a progetto hanno un duplice scopo:

- prevenzione: agiscono sulle frequenze di accadimento dello scenario incidentale, limitando il verificarsi della causa o della conseguenza;
- protezione: qualora lo scenario incidentale si verifichi, ne limitano la magnitudo, nel tempo, limitando i quantitativi di fluido infiammabile in gioco, attuando isolamenti automatici della sezione isolabili in cui sta avvenendo lo scenario, e nello spazio, prevedendo barriere fisiche, sistemi di spegnimento del fuoco o di rilevamento delle perdite.

Le misure di prevenzione e protezione sono mostrate attraverso gli schemi "Bow-Tie", **Allegato 40**.

C.4.1.2 Risultati

C.4.1.2.1 Sezioni isolabili

La parte di impianto esistente è stata suddivisa conservativamente in 4 macro sezioni isolabili come riportato nella Tabella 5.

Tabella 5 - Sezioni isolabili Gasolio e Olio Combustibile

Sezione Isolabile	Item	Vtot [m ³]	T [°C]	P [barg]	Sostanza pericolosa
IS 01	Serbatoi Gasolio	30.414	Tamb	Battente massimo	Gasolio
IS 02	Serbatoi Olio Combustibile	6.000	Tamb	Battente massimo	Olio Combustibile
IS 03	Pompe Gasolio	34	Tamb	3	Gasolio
IS 04	Pompe Olio Combustibile	25	Tamb	3	Olio Combustibile

Anche per quanto riguarda l'ampliamento dell'impianto e l'installazione dei treni di stoccaggio di GNL, in questa fase, in mancanza di schemi di processo definiti, sono state considerate delle macro sezioni isolabili, come da Tabella 6.

Tabella 6 - Sezioni isolabili Gas Naturale Liquefatto (GNL)

Sezione Isolabile	Item	Vtot [m ³]	T [°C]	P [barg]	Sostanza pericolosa
IS 05	Stazione di Metering	18	15	38	Metano
IS 06-1	Dryer beds (Nitrogen Cycle Natural Gas Liquefier)	635	28	24	Metano
IS 06-2	After cooler (Nitrogen Cycle Natural Gas Liquefier)	635	-160	11	Metano Liquido

Sezione Isolabile	Item	Vtot [m ³]	T [°C]	P [barg]	Sostanza pericolosa
IS 07 A/B/C/D/E	Serbatoio stoccaggio GNL (gruppo 1)	254	-160	11	Metano Liquido
IS 08 A/B/C/D/E	Serbatoio stoccaggio GNL (gruppo 2)	185	-160	11	Metano Liquido
IS 09	Skid Pompe di carico GNL	30	-160	11	Metano Liquido
IS 10	Turbogeneratore	225	15	24	Metano
IS 11	Skid fuel gas	63	40	35	Metano

C.4.1.2.2 Frequenze di rilascio

Le frequenze di rilascio, calcolate utilizzando part count (conteggio degli elementi) tipici basati su progetti simili (Tabella 4) risultano tutte maggiori di $1 \cdot 10^{-6}$ pertanto tutti i rilasci sono ritenuti credibili. Le frequenze di rilascio sono riportate in **Allegato 37**.

C.4.1.2.3 Probabilità di innesco

Le probabilità di innesco per il rilascio di liquido con temperatura di infiammabilità maggiore della temperatura di stoccaggio (ambientale) risultano dell'ordine di 10^{-3} , mentre per il rilascio di gas, per le portate di rilascio più grandi possono arrivare fino all'ordine di grandezza di 10^{-1} . Le probabilità di innesco sono riportate in **Allegato 38**.

C.4.1.2.4 Frequenze degli scenari incidentali

Utilizzando la metodologia dell'albero degli eventi, combinando frequenze di rilascio e probabilità di innesco, si ottengono le frequenze con le quali avvengono i vari scenari di fuoco plausibili per le diverse tipologie di fluidi infiammabili presenti in impianto.

Come descritto in precedenza, per le sezioni isolabili contenenti gasolio e olio combustibile, l'unico scenario di fuoco che può verificarsi è il pool fire.

Analizzando le frequenze di accadimento di questo scenario, risulta che è ritenuto non credibile il pool fire generato dall'accensione del rilascio di olio combustibile con foro da 150 mm dei serbatoi, in quanto presenta una frequenza dell'ordine del 10^{-7} .

La stessa affermazione è valida per il pool fire generato dall'accensione del rilascio da 70 mm delle pompe di gasolio e olio combustibile.

Tali scenari non saranno quindi presi in considerazione.

Le sezioni isolabili contenenti gas naturale possono originare scenari di jet fire o pool fire a seconda dello stato fisico in cui si trova il gas naturale, flash fire e esplosioni.

Gli scenari risultano tutti credibili a meno del flash fire originato dall'accensione del gas naturale rilasciato dal foro 22 mm del metering. Inoltre, i rilasci dai fori da 22 e 70 mm del metering e del turbogeneratore, non contribuiscono alla frequenza di esplosione di alcuna PES.

Le frequenze degli scenari incidentali sono riportate, in forma tabellare, in **Allegato 35**.

C.4.1.2.5 PES e frequenze VCE

Di seguito viene riportata la grandezza e la massa stechiometrica della nube che può riempire le PES.

Tabella 7 - Calcolo massa stechiometrica PES

PES	Dimensione			Volume totale [m ³]	Sostanza pericolosa	Massa stechiometrica [kg]		
	L [m]	W [m]	H [m]			22 mm	70 mm	150 mm
PES 1	25,1	46,4	7,0	8157,1	Metano	19,1	191,0	382,1

PES	Dimensione			Volume totale [m ³]	Sostanza pericolosa	Massa stechiometrica [kg]		
	L [m]	W [m]	H [m]			22 mm	70 mm	150 mm
PES 2	39,3	30,2	7,0	8297,0	Metano	19,4	194,3	388,6
PES 3	54,3	5,0	7,0	1900,5	Metano	0,6	5,6	11,2
PES 4/5/6/7	16,0	30,0	10,0	4800,0	Metano	11,2	112,4	224,8

Rielaborando le frequenze di rilascio di ogni sezione isolabile, considerando che solo le sezioni isolabili immediatamente adiacenti alla PES possano contribuire al riempimento, risulta che l'esplosione generata dall'accensione di una nuvola di gas naturale contenuta in un'area congestionata è considerata credibile per tutte le PES individuate.

Le frequenze di esplosione per ogni PES sono riportate, in forma tabellare, in **Allegato 36**.

C.4.1.2.6 Analisi delle Conseguenze

Le conseguenze, in termini di distanze raggiunte dagli scenari incidentali ritenuti credibili, alle varie soglie di danno, sono riportate in **Allegato 39** in forma tabellare.

Essendo già prevista a progetto la presenza di muri di contenimento attorno ai serbatoi di metano liquido, gli scenari incidentali provenienti dalle sezioni isolabili contenenti questi serbatoi saranno contenuti all'interno del confinamento. Le barriere avranno caratteristiche tali da garantire la mitigazione dell'evento e rappresentano un primo sistema di protezione passiva contro gli scenari più gravosi. Gli altri sistemi sono descritti al paragrafo C.6.

Gli altri scenari sono riportati non tenendo conto delle ulteriori misure di protezione e prevenzione previste a progetto e saranno quindi non mitigati. Come è possibile osservare dai valori delle distanze raggiunte dai livelli di irraggiamento e sovrappressione, le conseguenze di alcuni scenari incidentali fuoriescono dall'impianto.

Pertanto sono state ritenute necessarie misure mitigative aggiuntive, che agiscano sia limitando il verificarsi dello scenario incidentale, sia mitigando le conseguenze nel caso in cui lo scenario si verifichi. Tale misure, riportate all'interno del presente documento, saranno progettate a garanzia che eventuali conseguenze non fuoriescano dall'impianto in oggetto.

Le misure mitigative previste sono descritte sia nell'**Allegato 40** e sia nel paragrafo C.6.

C.4.2 Conseguenze scenari incidentali

Le conseguenze degli scenari incidentali, non mitigati, sono riportate all'interno dell'**Allegato 39**.

C.4.3 Rappresentazione cartografica aree di danno scenari incidentali

Non è presente alcuna rappresentazione cartografica delle aree di danno in quanto le misure preventive applicate (sistemi di blocco delle apparecchiature, valvole di sicurezza, muri di contenimento, barriere protettive, sistema F&G, sistema antincendio, controllo in campo degli operatori, etc.) garantirebbero che eventuali conseguenze non fuoriescano dall'impianto in oggetto.

Maggiori dettagli in merito alle misure protettive sono presenti in **Allegato 40** e al paragrafo C.6.

C.4.4 Eventuali conseguenza ambientali

Un eventuale sversamento di prodotto potrebbe influenzare il corpo idrico superficiale presente nella zona.

In merito alla caratterizzazione della zona oggetto di impianto, all'interno dei seguenti allegati (**Allegato 1** e **Allegato 20**) sono presenti:

- planimetria sito in scala 1:10.000 dove è visibile il corpo superficiale situato nei pressi dell'impianto;
- analisi idrogeologiche del sito, planimetria ubicazione piezometri e rapporti di prova acque di falda, caratterizzazione geologica del sito e Relazione prove di permeabilità, indagine idrogeologica del Deposito Costiero di Pesaro, registro rapporti di prova acque di falda.

Nell'ipotesi di sversamento di prodotto dai serbatoi di stoccaggio nel bacino di contenimento, ogni bacino è dotato di un sistema di raccolta. Tale sistema è dotato di una saracinesca ad attuazione manuale per l'isolamento dal collettore di smaltimento delle acque. Le valvole sono dotate di dispositivo "aperto/chiuso" collegato al sistema di monitoraggio del Deposito.

C.5 SINTESI DELL'ANALISI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

C.5.1 Risultanze eventi incidentali

Lo studio degli eventi incidentali (non mitigati) è riportato all'interno dei seguenti allegati: **Allegato 35, Allegato 36, Allegato 37, Allegato 38, Allegato 39 e Allegato 40.**

Come precedentemente riportato all'interno del documento, con l'applicazione delle misure di sicurezza e mitigative progettate, non risulta credibile che l'estensione delle conseguenze vadano al di fuori della recinzione di impianto.

C.5.2 Compatibilità ambientale

L'articolo 22 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III) definisce i requisiti in materia di pianificazione territoriale stabilendo l'applicabilità del "D.M. 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". Secondo tale decreto è possibile valutare la compatibilità territoriale definendo la magnitudo delle conseguenze e stimando la probabilità di accadimento dell'evento incidentale (vedere Tabella 8).

Tabella 8 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (D.M. 9/5/2001)

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

Le categorie di effetti sono definite in base al superamento dei valori soglia indicati dallo stesso decreto.

Tabella 9 - Valori soglia riportati nel D.M. 9/5/2001

Scenario Incidentale	Elevata letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle Strutture / Effetto Domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m
Flash Fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL	-	-	-
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 barg (0,6 spazi aperti)	0,14 barg	0,07 barg	0,03 barg	0,3 barg
BLEVE/ Fire Ball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m

Le categorie territoriali, individuate dalle lettere che vanno dalla A alla F, sono definite nella Tabella 1 del D.M. 9/5/2001.

Verificare la compatibilità del sito con il territorio circostante, in riferimento al D.M. 9/5/2001, significa stimare le frequenze di accadimento degli scenari incidentali e valutarne le conseguenze. Attraverso la frequenza e la magnitudo di ogni scenario è possibile consultare la Tabella 8 e valutare la compatibilità territoriale del sito.

Lo studio è stato condotto considerando la presenza delle unità esistenti di stoccaggio e pompaggio di gasolio e olio combustibile e le nuove unità di liquefazione metano.

Risultanze studio compatibilità territoriale

Dall'analisi presentata sono stati ottenuti i valori di frequenza degli scenari incidentali (**Allegato 35**) e le distanze alle soglie di danno (non mitigato dalle misure previste) per ogni scenario (**Allegato 39**).

Gli scenari ottenuti sono rappresentati nelle categorie $<10^{-6}$ e $10^{-4}-10^{-6}$, riportate in Tabella 10.

In base alle conseguenze avute nell'analisi effettuata (conseguenze non mitigate) e considerando le misure di prevenzione che saranno applicate all'impianto in oggetto (paragrafo C.6) si considera che non è credibile che le conseguenze fuoriescano dalla recinzione dell'impianto.

In base a quanto riportato e considerando la Tabella 9 e la Tabella 10, evince che si ricadrebbe in "Lesioni reversibili". Con tale affermazione si confermerebbe l'attuale situazione di compatibilità territoriale attualmente presente (**Allegato 12**).

Tabella 10: Zone di compatibilità ottenute per ogni soglia (D.M. 9/5/2001)

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

C.6 DESCRIZIONE DELLE PRECAUZIONI ASSUNTE PER PREVENIRE GLI INCIDENTI

C.6.1 Precauzioni adottate per prevenire gli eventi incidentali rilevanti

L'impianto è provvisto di rilevatori antincendio e di dispersione di gas (fire and gas detection) (**Allegato 8**).

I dispositivi inviano appositi segnali al sistema di controllo centralizzato, che provvede al relativo blocco delle operazioni attraverso una specifica logica di depressurizzazione di emergenza.

In particolare, l'impianto GNL è dotato di valvole di sezionamento con lo scopo di isolare ciascuna sezione dell'impianto. In particolare:

- sezione di adsorbimento;
- compressione;
- turbo espansione;
- liquefazione e stoccaggio.

Le valvole sono comandate sulla base della logica generale di depressurizzazione di emergenza allo scopo di mettere in sicurezza l'impianto in caso di emergenza.

L'impianto è inoltre dotato di valvole di sicurezza (PSV) a protezione degli equipment in caso di sovrappressione che scaricano in un vent.

In aggiunta, come riportato nel paragrafo D.8, il deposito in oggetto è provvisto di impianto antincendio (**Allegato 4**).

C.6.1.1 Precauzioni impiantistiche ed operative

UNITA' 1 – STOCCAGGIO

1) Precauzioni impiantistiche

Tutti i serbatoi aerei (fuori terra) sono posizionati in parchi serbatoi, di seguito denominati recinti, delimitati da muri di altezze variabili ed il deposito è recinto da muro in cemento armato.

1.1) Serbatoi aerei esistenti (fuori terra) contenenti potenzialmente gasolio

I serbatoi aerei no.5, 6, 25, 26, 27, 30 possono essere adibiti al contenimento di gasolio. Il serbatoio no.27 è della tipologia "tetto galleggiante".

Il serbatoio no.30, contenuto in recinto che rispetta i requisiti definiti dall'art. 54 del D.M. 31/07/1934, costituisce bacino di contenimento di capacità adeguata a permettere l'utilizzo del serbatoio per la sua intera capacità contenitiva.

I serbatoi no.5, 6, con recinti di capacità insufficiente per configurarli come bacini di contenimento per l'intera capacità contenitiva dei serbatoi, sono utilizzati con capacità di stoccaggio limitata secondo le modalità indicate nell'**Allegato 25** "Gestione in sicurezza del ciclo gasolio" già approvate con le istruttorie relative alle edizioni e successive integrazioni dell'ottobre 2006 e dell'ottobre 2011.

Si prevede, in merito ai serbatoi no.25, 26, di creare un unico bacino di contenimento in grado di poter utilizzare la loro totale capacità di contenimento. Tale implementazione è riportata nell'**Allegato 3**.

Pertanto tutti i serbatoi fuori terra, adibiti allo stoccaggio di gasolio, sono posizionati in bacini di contenimento conformi ai requisiti definiti dall'art. 54 del D.M. 31/07/1934.

1.2) Serbatoi aerei esistenti (fuori terra) contenenti potenzialmente olio combustibile

I serbatoi no.1, 2, 3, 4, possono essere adibiti allo stoccaggio di olio combustibile.

Come previsto dall'art. 54 del D.M. 31/07/1934 *"Per gli oli combustibili e lubrificanti non occorrono bacini di contenimento, ma l'area su cui sorgono dev'essere recintata da muro, o da argine. Qualora detto bacino venisse prescritto, la sua capacità totale dovrebbe essere uguale alla quarta parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi"*.

Di seguito vengono espone le motivazioni per cui non si ritiene che debbano essere prescritti bacini di contenimento per i recinti nei quali sono ubicati serbatoi che potenzialmente potrebbero contenere olio combustibile:

- l'elevata viscosità o diffusità cinematica dell'olio combustibile che ne impedisce un rapido scorrimento; l'eventuale sversamento rimarrebbe concentrato in un'area ridotta permettendo il suo recupero sia con l'anello di contenimento, posto alla base di tutti i serbatoi aerei, in grado di convogliarlo alla vasca di raccolta per il successivo recupero o dalla pronta azione degli addetti al deposito che sovrintendono a tutte le operazioni,
- la caratterizzazione del sito dal punto di vista geologico e idrogeologico ed i rapporti di prova che evidenziano la non entrata in contatto di idrocarburi con le acque di falda (**Allegato 20**);
- il monitoraggio continuo delle falde acquifere, sia dei tre piezometri, di cui due installati in zona a valle del flusso di falda (lato via Senigallia) ed uno all'interno del parco serbatoi con prelievi a cadenza bimestrale, che dei quattro pozzi per l'alimentazione dell'impianto antincendio; le analisi effettuate sui campioni di acqua prelevata hanno sempre escluso l'entrata in contatto di idrocarburi con l'acquifero sottostante (**Allegato 20**);
- la temperatura di infiammabilità di circa 2 volte superiore a quella del gasolio, presentando rispetto a quest'ultimo una minore combustibilità.

1.3) Serbatoi aerei di futura installazione (fuori terra) contenenti potenzialmente Gas Naturale Liquefatto (GNL)

Il GNL prodotto sarà immagazzinato all'interno di cisterne criogeniche poste in no.2 differenti parchi serbatoi, come riportato in **Allegato 3** e **Allegato 14**. Tali cisterne saranno protette da apposito sistema F&G, bacini di contenimento, logiche di sicurezza di processo e sistema antincendio.

In aggiunta è presente un sistema di drenaggio. Tale sistema di drenaggio per il metano liquido è un sistema di drenaggio aperto (open drain) in modo da evitare evaporazione del metano liquido nei tubi o nei serbatoi con conseguente aumento di pressione per il sistema. Facendo riferimento alla NFPA 59A non devono essere usati sistemi di drenaggi chiusi. Nel momento in cui avviene un rilascio accidentale di GNL, il liquido viene drenato attraverso canali aperti che scaricano in una particolare vasca di raccolta detta impounding basin. L'impounding basin è un tipo di vasca che limita l'evaporazione di metano liquido e consente di confinare e controllare in sicurezza un accumulo di metano liquido. La limitazione di evaporazione viene garantita dal rivestimento di strato isolante della vasca e il tasso di evaporazione è controllato tramite dispositivi di rilevazione dei vapori e sistemi a schiuma. Inoltre, attraverso un sistema di aspirazione, sarà garantita l'eliminazione delle acque piovane che possono accumularsi nella vasca, in modo da avere l'impounding basin vuota ed asciutta. Tale sistema è visibile nella planimetria di progetto (**Allegato 3**).

1.4) Area produzione Gas Naturale Liquefatto (GNL)

L'area in oggetto sarà progettata considerando:

- sistema di rilevazione F&G;
- sistema antincendio;

- logiche di sicurezza di processo
- no.2 barriere protettive (muri in cemento armato).

Tali informazioni sono riportate in **Allegato 3**.

2) *Precauzioni operative*

Prima di eseguire il carico dei serbatoi ed al termine dello stesso viene eseguita la misura di livello mediante indicatore a stadia.

Periodicamente i serbatoi vengono aperti e puliti per verificare lo stato dei fondi, le saldature degli spigoli, la misura degli spessori del fondo, delle virole e della copertura superiore con ultrasuoni. Viene scaricata l'acqua eventualmente accumulata nel fondo per evitare la formazione di depositi che possano intaccare il serbatoio.

Viene verificato lo stato della verniciatura esterna e delle saracinesche. Queste ultime, quando non utilizzate, vengono piombate.

Vengono inoltre verificate tutte le valvole di respirazione dei tetti fissi dei serbatoi secondo gli standard internazionali attualmente in vigore.

Periodicamente vengono controllati i bacini per l'accertamento di eventuali perdite di prodotti all'interno degli stessi e vengono pulite le caditoie sifonate della rete fognante.

Le attività di monitoraggio e verifica sullo stato dei serbatoi sono regolamentate dalle procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza del deposito.

Ogni 4 mesi viene eseguito l'inventario dei prodotti da parte della Agenzia delle Dogane e Monopoli.

Quanto precedentemente riportato è attualmente previsto in relazione al gasolio e olio combustibile: in merito al GNL saranno previste apposite precauzioni operative.

UNITA' 2 – SALA POMPE

1) *Precauzioni impiantistiche*

Le sale pompe sono interamente pavimentate e hanno una copertura superiore. Le pompe sono periodicamente soggette a manutenzione.

2) *Precauzioni operative*

Durante la movimentazione del prodotto le sale pompe sono presidiate dagli operatori.

Le operazioni sono regolamentate dalle procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza del deposito.

Maggiori informazioni relativamente alle Sale Pompe sono presenti nel Paragrafo B.3.1 e nell'**Allegato 17**.

UNITA' 3 – PENSILINA DI CARICO

1) *Precauzioni impiantistiche*

In merito ai fluidi attualmente presenti in impianto, nella pensilina di carico i bracci sono dotati di valvola a saracinesca per l'intercettazione del flusso; l'intera pensilina è protetta da un impianto di raffreddamento a pioggia.

In prossimità delle pensiline di carico/scarico viene posizionata idonea quantità di materiale assorbente per il contenimento di eventuali rilasci.

L'area sottostante è pavimentata con griglie di raccolta ed invio a raccolta e trattamento.

In relazione alle operazioni di movimentazione del gasolio, si è provveduto ad installare un sistema anti trabocco che prevede che la sequenza di chiusura della valvola di erogazione del gasolio di un braccio di carico sia preceduta dalla fermata della pompa interessata dal travaso, nel caso la stessa alimenti unicamente quel braccio. Nel caso di chiusura di una valvola di erogazione durante un'operazione di travaso multiplo, nella quale sono cioè interessati più bracci di carico alimentati dalla stessa pompa, la sequenza di chiusura di una singola valvola di erogazione non ferma la pompa di travaso; in ogni caso la pompa è fermata quando parte la sequenza di chiusura dell'ultima valvola di erogazione gasolio (**Allegato 25**).

Maggiori informazioni relativamente alle pensiline di carico sono presenti nel Paragrafo B.3.1 e nell'**Allegato 11**.

2) *Precauzioni operative*

Viene effettuata l'ispezione di manichette, guarnizioni, saracinesche e bandiere di carico al fine di tenere sotto controllo la corrosione dei singoli elementi nel tempo.

Per la circolazione di autocisterne all'interno del Deposito sono stabiliti percorsi obbligatori indicati da idonea cartellonistica che limita anche la velocità dei mezzi.

Le operazioni sono regolamentate dalle procedure del Sistema di Gestione della Sicurezza del deposito. I conducenti di autobotti destinate al carico / scarico sono stati informati sul regolamento interno di sicurezza del deposito.

Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti e Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza

La Società ha redatto, in ottemperanza all'art. 14 del D.Lgs 26 giugno 2015, n. 105 (Direttiva Seveso III), il documento che definisce la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti (**Allegato 41**). Attualmente è vigente il Documento sulla politica di prevenzione degli incidenti rilevanti nella revisione no.11 del 29/04/2022. La stessa è disponibile sul sito internet aziendale www.foxpetroli.com.

La responsabilità dell'emissione della Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti è del Gestore del Deposito che si è avvalso della collaborazione del Responsabile Ambiente e Sicurezza (RAS) (**Allegato 16**).

In particolare la Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti:

1. indica i principi generali su cui la Direzione della FOX Petroli S.p.A. intende basare la politica di prevenzione e del controllo degli incidenti rilevanti, comprese le eventuali adesioni volontarie a normative tecniche, regolamenti accordi e iniziative, non richiesti da norme cogenti;
2. indica gli impegni dai quali derivano gli obiettivi che intende perseguire nel campo della prevenzione e del controllo degli incidenti rilevanti, per la salvaguardia dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente e che costituiscono, nel loro insieme, la politica del gestore in materia;
3. riporta lo stato di avanzamento sull'implementazione e sul miglioramento del Sistema di Gestione della Prevenzione dei Rischi di Incidenti Rilevanti;
4. riporta l'elencazione dettagliata e la relativa descrizione dei documenti che costituiscono il Sistema di Gestione della Prevenzione dei Rischi di Incidenti Rilevanti, integrato nel Sistema di Gestione dell'Ambiente, della Salute e Sicurezza.

In **Allegato 21** si riportano l'elenco delle Procedure Gestionali (PGQAS) e l'elenco delle Procedure Operative Ambiente, Salute e Sicurezza (POAS) attualmente in vigore.

C.6.2 Precauzioni e coefficienti di sicurezza assunti nella progettazione delle strutture

Sicurezza operativa del personale e manutenzione Deposito

Sotto il profilo operativo, la sorveglianza da parte del personale, la manutenzione giornaliera di routine e quella programmata, l'esistenza di dettagliate procedure operative (POAS) e istruzioni tecniche (IT), minimizzano la possibilità di accadimento di un evento incidentale.

Il personale destinato ad operare nel Deposito, dopo un adeguato periodo di addestramento teorico e pratico, inizialmente è affiancato da un operatore esperto per un congruo periodo.

L'elenco delle Istruzioni Tecniche (IT) presenti in Deposito è presente nell'**Allegato 30**.

Sicurezza durante le fasi di dismissione, installazione e start up e fermata

Nelle sopracitate fasi saranno disponibili manuali operativi atti a garantire che i lavori siano svolti in sicurezza e in totale rispetto delle normative vigenti.

Di seguito sono riportate le considerazioni in merito alle diverse indisponibilità di utilities.

Indisponibilità energia elettrica

L'eventuale indisponibilità parziale o totale di energia elettrica interrompe le lavorazioni e le movimentazioni di prodotti nei reparti del Deposito interessati dalla mancanza della stessa.

In tale situazione non viene pregiudicata la funzionalità dell'impianto idrico antincendio, in quanto questo, in tal caso, viene alimentato automaticamente da una motopompa, che attinge l'acqua dalla riserva idrica pari a 200 m³. L'impianto idrico antincendio ubicato nella stazione di pompaggio è costituito da no.2 elettropompe autoadescanti, rispettivamente della portata di 60 e 120 m³/h e di no.1 motopompa diesel della portata di 120 m³/h.

La mancanza di energia elettrica non compromette la qualità dei reflui liquidi scaricati nell'effluente. Infatti in tal caso si interrompe il processo depurativo e le acque reflue che si dovessero produrre a seguito del dilavamento dei piazzali (ad eccezione delle eventuali acque di seconda pioggia) restano confinate nella vasca di raccolta per essere successivamente depurate una volta ripristinata l'erogazione di energia elettrica.

In definitiva, in mancanza di quest'ultima, sono scaricate nell'effluente solo acque di seconda pioggia in presenza di precipitazioni atmosferiche.

Indisponibilità vapore d'acqua

Il vapore d'acqua viene prodotto dalla centrale termica e dal recuperatore di vapore del turbogeneratore e la sua indisponibilità non ha alcuna influenza sui sistemi di sicurezza del Deposito.

Il vapore d'acqua è utilizzato per aumentare la viscosità di alcune categorie di prodotti stoccati che necessitano di riscaldamento solo in caso di eventuale movimentazione.

Pertanto l'indisponibilità di vapore si ripercuote soltanto sulla possibilità di commercializzare gli stessi.

Indisponibilità azoto

Nel Deposito non è presente una rete di servizio per l'azoto, in quanto lo stesso non è utilizzato per le lavorazioni; esclusivamente in caso di bonifiche o inertizzazioni di tubazioni o serbatoi inattivi, viene utilizzato azoto in pacchi bombola acquistato di volta in volta per lo specifico utilizzo.

Indisponibilità aria compressa

L'eventuale indisponibilità di aria compressa può essere causata da una mancanza di energia elettrica o da un guasto dello specifico impianto; ciò non comporta alcuna influenza sulla sicurezza del Deposito, in quanto le valvole limitatrici dei flussi di gasolio sono normalmente chiuse e, in ogni caso, in mancanza di aria compressa, si chiudono automaticamente (fail closed).

Anche la caldaia presente nella centrale termica in mancanza di aria compressa si spegnerebbe automaticamente.

C.6.3 Sicurezza degli impianti

La sicurezza degli impianti presenti in Deposito è stata analizzata in condizioni normali e anomale.

La sicurezza legata alla dismissione degli impianti esistenti, di fermata e all'avviamento dei nuovi impianti sarà oggetto della successiva fase ingegneristica.

C.7 PRECAUZIONI PROGETTUALI E COSTRUTTIVE

C.7.1 Precauzioni progettuali nella progettazione delle strutture

Gli edifici esistenti presso il deposito sono stati realizzati parte in muratura (palazzina uffici, capannone officina, sala antincendio, cabina elettrica e di trasformazione, magazzino) e parte con struttura in ferro (pensilina di carico, tettoia sala pompe, tettoie arrivo oleodotto, magazzino).

Le opere in muratura sono state realizzate in cemento armato.

La copertura della palazzina uffici è in parte a tetto, in parte a terrazza.

Le precauzioni e i coefficienti di sicurezza assunti nella progettazione delle strutture sono quelle previste dalla normativa vigente all'atto della realizzazione delle strutture.

Le precauzioni e i coefficienti di sicurezza assunti nella progettazione delle strutture di impianto sono relative agli aspetti di seguito riportati.

Terremoto

Non sono state assunte, in quanto non previste all'atto della progettazione, misure specifiche di sicurezza richieste per aree a rischio sismico; i fabbricati e le infrastrutture sono stati eseguiti in base alle normative cogenti e di buona tecnica esistenti al momento della progettazione.

Tromba d'aria

Non si sono verificati in passato fenomeni di questo genere; pertanto non sono state assunte le misure di sicurezza richieste per aree a rischio di trombe d'aria.

Vento

Per determinare il carico di progetto dovuto al vento si sono seguiti i criteri dettati dalla normativa vigente e in particolare:

- Legge 5-11-71, n. 1086 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;

- D.M. 9-1-96 - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- Circolare LL.PP. 15-10-96, n. 252 AA.GG./S.T.C. - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche " di cui al D.M. 9-1-96;
- D.M. 16-1-96 - Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- Circolare LL.PP. 4-7-96, n. 156 AA.GG./S.T.C. - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16-1-96;
- Norme CNR-UNI 10011/88 - Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

La zona non è particolarmente ventosa ad ogni modo in fase di progetto sono stati considerati ampi margini di sicurezza.

C.7.2 Norme e criteri di progettazione degli impianti elettrici, dei sistemi di strumentazione di controllo e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e le cariche elettrostatiche.

Gli impianti elettrici saranno progettati, laddove applicabili, secondo le seguenti normative:

- D.Lgs 81/08 e s.m.i. "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- CEI 0-16: regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 64-8: impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 61936-1: impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. e 1,5 kV in c.c. - Parte 1: Corrente alternata;
- CEI EN 60079-14: atmosfere esplosive - Parte 14: Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici;
- CEI EN 62035: protezione contro i fulmini;
- CEI EN 50522: messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI 11-27: lavori su impianti elettrici.

All'interno del Deposito sarà assicurata la equi potenzialità tra tutte le masse metalliche presenti.

Nel complesso è esistente una maglia di terra costituita da corda in rame nuda di sezione che varia dai 50 ai 75 mm² interrata, collegata a dispersori di terra costituiti da puntazze a croce in acciaio zincato dimensioni 50 x 50 x 5 della lunghezza minima di 2 m. La presente maglia di terra sarà rivista ed adeguata alla nuova disposizione di impianto.

Tutti i pali della illuminazione esterna, nonché le torri faro, saranno dotati del proprio dispersore alloggiato entro pozzetto in cemento prefabbricato ispezionabile.

Tutti i suddetti dispersori saranno interconnessi mediante corda in rame nuda interrata a sez. variabile da 50 a 75 mm² collegata in più punti alla rete generale di terra.

Alla rete di terra saranno collegate tutte le masse metalliche presenti nell'area (serbatoi, strutture, tubazioni, recinzioni, ecc.) nonché i collettori equipotenziali delle varie zone, le barre di terra dei quadri elettrici e l'impianto di terra delle cabine di arrivo Enel, delle cabine di trasformazione e dei locali dove sono alloggiati i gruppi elettrogeni.

Per ciascuna zona dei depositi alimentata da un differente quadro elettrico, esisterà un collettore equipotenziale al quale saranno collegate, mediante corda in rame con guaina giallo/verde tutte le masse metalliche presenti.

Gli edifici ed i manufatti presenti all'interno dei depositi che hanno struttura, tamponatura e coperture prevalentemente metalliche, e pertanto per quanto riguarda la protezione dalle scariche atmosferiche non è necessario realizzare la gabbia di Faraday, saranno collegati alla rete di terra di tutti i pilastri degli edifici e delle carcasse dei serbatoi.

Negli edifici dove saranno riscontrati punti di discontinuità elettrica, questi saranno eliminati con opportuni ponti realizzati con corda in rame e connessioni bullonate.

Attualmente la sezione minima dei conduttori in rame per il collegamento delle strutture alla rete di terra è di 50 mm².

L'impianto di messa a terra è sottoposto a verifica periodica dai competenti enti.

I sistemi sopra riportati saranno rivisti ed adeguati alla nuova disposizione di impianto.

Maggiori informazioni in merito a tale tematica sono disponibili all'interno dei seguenti documenti:

- Bilancio elettrico (**Allegato 32**);
- Unifilare elettrico (**Allegato 33**).

C.7.3 Norme di progettazione dei sistemi di scarico della pressione

Saranno previsti appositi sistemi di scarico della sovrappressione relativamente al sistema di GNL.

Sono attualmente presenti scarichi di sovrappressione del vapore sulla caldaia posizionata nella centrale termica.

Le nuove tubazioni saranno progettate, prodotte e saldate in campo in conformità alle norme UNI-EN: suddette tubazioni, ove previsto dalla normativa, avranno certificazione PED.

In merito alle apparecchiature contenenti GNL, saranno previsti dispositivi di sicurezza in accordo al fornitore scelto. Tali apparecchiature saranno conformi alle attuali normative vigenti, tra cui:

- Direttiva PED;
- Direttiva ATEX;
- Direttiva macchine: Direttiva 2006/42/CE del parlamento europeo e del consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE;
- ASME o equivalenti;
- in merito ai sistemi di sicurezza (PSV): API 520/521/526 o equivalenti.

C.7.4 Scarichi funzionali all'atmosfera di prodotti tossici e / o infiammabili

In impianto è stata prevista una torcia fredda che in caso di emergenza scarichi il metano gassoso ad una quota e una posizione di sicurezza.

Il sistema è progettato per convogliare sia scarichi controllati, per manutenzione, che di emergenza.

Un sistema di sfiato come la torcia fredda avrà un'area intorno a sé entro cui viene garantita l'assenza di fonti di innesco. Al di fuori di quest'area inoltre non sono previste conseguenze significative sul personale anche nel caso in cui avvenga un innesco della nube di gas scaricato.

In **Allegato 13** è indicata la posizione planimetrica della torcia fredda di impianto.

C.7.5 Controllo funzionale delle valvole di sicurezza e sistemi di blocco

È presente in deposito un sistema anti trabocco per evitare sversamenti di gasolio durante il riempimento delle autobotti (**Allegato 25**).

Le valvole di sicurezza presenti in impianto e il sistema sopra citato sono periodicamente controllati dal personale di impianto.

C.7.6 Norme di progettazione dei recipienti, dei serbatoi e delle tubazioni da corrosione esterna

I serbatoi sono realizzati secondo le norme API. Le tubazioni e le altre apparecchiature sono state seguite le norme ANSI.

Le apparecchiature sono dotate di sistemi idonei a preservare il materiale dalla corrosione esterna e a mantenere le condizioni operative: verniciatura idonea, isolamento/rivestimento (coating), protezione catodica per tubazioni interrato.

Le apparecchiature/tubazioni criogeniche sono dotate di isolamento al fine di non disperdere la temperatura.

Durante l'esercizio dell'impianto saranno attuati piani di controllo/manutenzione per verificare l'integrità dei sistemi di protezione sopracitati.

C.7.7 Posizione planimetrica sostanze corrosive

Le sostanze corrosive che erano presenti nel deposito erano acido cloridrico e soda caustica, entrambe utilizzate per la demineralizzazione dell'acqua di alimentazione caldaie. È attualmente presente un serbatoio della capacità di 11 m³ in cui veniva immesso l'acido cloridrico in esubero dalla demineralizzazione in soluzione acquosa.

Attualmente in impianto è presente un impianto di osmosi "Alba 4000" della capacità di 4.000 l/ora, collegato ad un serbatoio di stoccaggio di 5 m³ (interno al locale di trattamento acqua). In aggiunta è presente un serbatoio in PVC della capacità di 12 m³ per l'accumulo dell'acqua pre-osmosi.

Attualmente in impianto non si registrano sostanze corrosive.

C.7.8 Protezione dei contenitori delle sostanze pericolose dalla possibile azione di corrosione interna

Trattandosi di gas naturale di rete, non si prevedono particolari proprietà corrosive che possano pregiudicare / deteriorare il funzionamento delle apparecchiature.

In merito al gasolio e all'olio combustibile, allo stesso modo non sono previste azioni corrosive da parte dei fluidi.

La frequenza delle ispezioni è linea con quella già prevista nell'impianto esistente. Per la verniciatura esterna sono previsti check visivi periodici.

C.7.9 Procedure di controllo

Saranno disponibili apposite procedure di controllo che saranno adottate durante la fabbricazione, l'installazione e durante le operazioni di preavviamento delle apparecchiature critiche ai fini della sicurezza degli impianti. Tali procedure saranno in idonee ai criteri e ai requisiti di sicurezza in vigore.

C.7.10 Descrizione dei sistemi di blocco di sicurezza dell'impianto

In riferimento al "Top-event n.11" presente nel Rapporto di Sicurezza (edizione 2015) consistente nell'anomalo o eccessivo riempimento di un'autocisterna sistemata sotto il braccio di carico con conseguente fuoriuscita di prodotto sul piazzale, nell'**Allegato 25** sono riportati i seguenti elaborati che descrivono gli interventi effettuati al fine di ridurre la probabilità dell'evento:

- 1) filosofia generale di gestione controllo e sicurezza;
- 2) gestione in sicurezza del carico delle autocisterne;
- 3) gestione in sicurezza dei serbatoi destinati a gasolio.

In linea generale i sistemi di blocco riguarderanno principalmente gli ingressi ai sistemi di produzione GNL e la produzione di energia elettrica. Una volta in blocco interverranno i sistemi di sicurezza e il relativo spegnimento delle apparecchiature. Gli spegnimenti saranno comandati dal sistema di controllo centralizzato (DCS). Il sistema di controllo sarà integrato, con la parte di rilevazione incendi e fuoriuscite gas (i.e. sistema ESD).

C.7.11 Sistemi adottati nei luoghi chiusi per evitare la formazione e / o la persistenza di miscele infiammabili e / o esplosive e comunque pericolose. Aree interne soggette a ventilazione.

All'interno di spazi confinati, cioè spazi circoscritti con un numero limitato di aperture d'accesso, caratterizzati da una persistente difficoltà di ventilazione naturale, durante le attività lavorative principalmente di manutenzione, vi è la probabilità che possano verificarsi eventi infortunistici dovuti alla presenza di agenti chimici pericolosi quali gas, vapori e polveri.

Sono stati definiti specifici criteri per garantire accesso e lavoro in sicurezza che sono riportati nella Istruzione Tecnica IT 402 (**Allegato 22**).

Non sono previsti ulteriori edifici aggiuntivi o locali che determinano la presenza di spazi confinati.

Ventilazione di aree interne ai fabbricati

Presso il laboratorio chimico vengono quotidianamente eseguite le analisi dei prodotti commercializzati nel deposito (sia quelli in arrivo sia quelli in partenza).

Le analisi più frequenti sono relative a:

- densità prodotto;
- viscosità;
- punto di scorrimento (pour-point);
- acqua per distillazione (estrazione dell'acqua con toluolo dall'olio combustibile per mezzo di un riscaldatore);
- distillazione del gasolio (nessuna emissione di vapori nel locale);
- punto di infiammabilità dei prodotti (flash-point, alimentazione a gas eseguita sotto cappa);
- punto nebbia per gasoli (cloud-point tramite banco frigo);
- C.F.P.P. (tramite banco frigorifero, determinazione della temperatura limite di filtrabilità paraffina);
- Color (determinazione ottica del colore del gasolio).

Il laboratorio è dotato di due cappe aspiranti dove vengono svolte analisi con prodotti volatili ed è stato installato un aspiratore posto sopra il bollitore dove vengono eseguite l'estrazione dell'acqua dall'olio combustibile in modo da eliminare eventuali vapori.

Il locale è dotato di una adeguata finestratura.

Non sono previsti ulteriori edifici aggiuntivi o locali che determinano la presenza di spazi confinati.

C.7.12 Precauzioni adottate per evitare danneggiamenti a serbatoi e condotte di trasferimento a seguito di collisione con veicoli o macchine di sollevamento.

Le condotte di trasferimento sono in parte sul terreno ed in parte aeree. Inoltre, nell'ambito del deposito, tutti i serbatoi realizzati fuori terra sono posti all'interno dei bacini di contenimento il cui perimetro è costituito da muri in cemento armato di varia altezza e spessore, altezza mai inferiore a 80 cm.

Tra i vari bacini vi sono dei vialoni, in parte asfaltati, che permettono un'agevole circolazione sia dei mezzi di servizio sia di quelli di soccorso.

Le tubazioni in ferro adibite al trasferimento dei prodotti sono poste fuori terra (quelle di aspirazione a quota terrena, quelle di mandata su appositi racks) e all'interno dei bacini di contenimento dei serbatoi.

Solo nei punti di attraversamento dei vialoni, tra un bacino e l'altro, per non ostacolare la circolazione degli automezzi, le tubazioni sono opportunamente interrato (aspirazioni) o poste su racks aventi un'altezza superiore a 4 m.

La circolazione all'interno dello stabilimento è consentita solo ai mezzi interni di servizio e ai mezzi adibiti al trasporto delle merci. Tale circolazione è regolamentata da apposite disposizioni aziendali e adeguata cartellonistica che impongono basse velocità in modo da evitare danneggiamenti da collisione a serbatoi e condotte di trasferimento.

C.8 SISTEMI DI RILEVAMENTO

C.8.1 Descrizione dei sistemi di rilevamento Fiamma e Gas (F&G)

Attualmente non sono presenti in impianto sistemi fissi per l'accertamento della presenza di gas infiammabili e / o rilevazione di incendi e / o rilevazione della presenza di prodotti tossici interessanti.

Per i serbatoi contenenti gasolio è previsto un sistema di controllo che permette la limitazione automatica e non escludibile della quantità massima di gasolio trasferito in ciascun serbatoio ed in ciascun bacino di contenimento alla quantità ritenuta ammissibile e preventivamente definita.

L'implementazione del Deposito, descritta nel presente documento, comporterà l'installazione in campo di un sistema Fire & Gas (F&G).

Il sistema F&G ipotizzato per il progetto in esame è stato scelto in base alle caratteristiche delle sostanze che saranno presenti in deposito.

Di seguito è riportata la sensoristica F&G che sarà presente nelle aree di impianto.

Serbatoi contenenti gasolio e olio combustibile (no. 1, 2, 3, 4, 5, 6):

- per ogni serbatoio saranno presenti no.2 rilevatori di calore lineare (cavi termosensibili);
- pulsanti manuali di emergenza (MAC);

- allarmi visivi e acustici;
- rilevatori di incendio (all'interno dei bacini di contenimento).

Serbatoi contenenti gasolio (no. 25, 26, 27, 30):

- per ogni serbatoio saranno presenti no.2 rilevatori di calore lineare (cavi termosensibili);
- pulsanti manuali di emergenza (MAC);
- allarmi visivi e acustici;
- rilevatori di incendio (all'interno dei bacini di contenimento).

Sale pompe no. 1, 2:

- rilevatori di incendio;
- pulsanti manuali di emergenza (MAC);
- allarmi visivi e acustici.

Pensiline di carico:

- rilevatori di incendio;
- pulsanti manuali di emergenza (MAC);
- allarmi visivi e acustici.

Aree stoccaggio Gas Naturale Liquefatto (GNL):

- rilevatori puntuali di gas infiammabile;
- rilevatori di incendio.

Area produzione Gas Naturale Liquefatto (GNL):

- rilevatori di incendio;
- pulsanti manuali di emergenza (MAC);
- allarmi visivi e acustici.

In **Allegato 6** è riportata la planimetria d'impianto in cui sono evidenziate le unità logiche sopra citate. Maggiori informazioni in merito al sistema F&G sono presenti nell'**Allegato 8**.

D SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI APPRESTAMENTI

D.1 SOSTANZE EMESSE IN CASO DI ANOMALIE O DI INCIDENTE, LORO PRODOTTI DI COMBUSTIONE ED EFFETTI NELL'AREA POTENZIALMENTE INTERESSATA

In condizioni anomale potrebbero verificarsi fuoriuscite di gasolio / olio combustibile la cui pericolosità è legata alla tossicità per gli organismi acquatici ed alla possibilità di creare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

In caso di combustione, i prodotti pericolosi che potrebbero formarsi sono monossido di carbonio ed idrocarburi incombusti.

Ma sia il gasolio che, a maggior ragione l'olio combustibile, non presentano particolari caratteristiche di infiammabilità, avendo rispettivamente una temperatura di infiammabilità di 65°C e 120°C, per cui la possibilità di coinvolgimento in un incendio è legata solo ad eventi esterni. In aggiunta sono previsti in impianto sistemi antincendio e F&G atti a ridurre sia la probabilità di accadimento dell'evento di incendio (sistema di rilevazione F&G) che a ridurre il danno del potenziale evento (sistema antincendio).

In condizioni anomale potrebbero verificarsi fuoriuscite di gas naturale liquefatto la cui pericolosità è legata alla possibilità che si crei un ambiente a bassa temperatura (il prodotto è stoccato ad una temperatura di circa -160°C). Tale ambiente sarebbe circoscritto al bacino di contenimento delle aree di stoccaggio. Il liquido fuoriuscito subirebbe un passaggio di fase, da liquido a gassoso, disperdendosi in atmosfera.

Come riportato nel paragrafo C.7.4, in impianto è presente una torcia fredda. Tale sistema è progettato per convogliare e scaricare in atmosfera il gas naturale presente in impianto in caso di manutenzione o situazione di emergenza. Tale scarico in atmosfera, occasionale, viene:

- disperso in atmosfera in caso di mancato innesco;
- innescato in caso di presenza di innesco con successiva produzione di monossido di carbonio ed idrocarburi incombusti.

D.2 EFFETTI INDOTTI DA INCIDENTI SU IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

D.2.1 Possibili effetti di incendi o esplosioni

In base alle conseguenze avute nell'analisi effettuata (conseguenze non mitigate) e considerando le misure di prevenzione e di mitigazione che saranno applicate all'impianto in oggetto (paragrafo C.6) si considera che non è credibile che le conseguenze fuoriescano dalla recinzione dell'impianto. Di conseguenza non è stato analizzato un eventuale fuoco generato dal deposito che sia in grado di generare un effetto domino, per infiammabilità o esplosività, su strutture poste al di fuori dello stabilimento.

D.2.2 Effetti indotti da incidenti

Il presente paragrafo risulta non applicabile in base a quanto riportato nel paragrafo precedente.

D.2.3 Misure mitigative previste in impianto a seguito di evento incidentale

Di seguito sono riportate le misure di sicurezza e prevenzione che sono attualmente presenti e altre che saranno installate in impianto:

- il deposito è totalmente recintato da muri perimetrali in cemento armato;
- bacini di contenimento in cemento armato relativamente ai serbatoi di gasolio, olio combustibile e per i no.2 parchi stoccaggio GNL;
- no.2 barriere protettive (muri in cemento armato) poste nei pressi dell'area di produzione GNL;
- logiche di processo al fine di intervenire tempestivamente in caso di variazione anomala dei parametri di processo (esempio, attivazione delle valvole di sezionamento capaci di sezionare le linee interessate dal problema) (nuova installazione);
- sistema F&G capace di rilevare eventuali fuoriuscite di gas e/o fluidi al fine di attivare le logiche di sicurezza dell'impianto quali ad esempio l'attivazione del sistema antincendio (nuova installazione);
- sistema antincendio presente in campo (anelli antincendio installati sui serbatoi, sistemi schiuma nei bacini dei serbatoi, idranti, estintori, etc.) (revamping impianto esistente);
- gli edifici (sala controllo, uffici, etc.) avranno adeguata resistenza meccanica e resistenza al fuoco (irraggiamento);
- presidio in campo degli operatori.

Non sono stati analizzati l'effetto domino in quanto risultano efficaci le misure di prevenzione e protezione previste a progetto.

D.3 SISTEMI DI CONTENIMENTO

D.3.1 Sistemi di contenimento di eventuali rilasci sul suolo ed incendio

Tutti i serbatoi fuori terra contenenti gasolio hanno una capacità di stoccaggio limitata ai valori consentiti dai volumi dei bacini di contenimento esistenti, anche mediante dispositivi di limitazione e controllo applicati ai serbatoi stessi (vedi **Allegato 14** e **Allegato 25**).

Tutti i serbatoi sono inoltre dotati di canalette perimetrali, adiacenti alla loro base d'appoggio, dove vanno a defluire eventuali spurghi di prodotto o acque piovane e di raffreddamento dell'impianto antincendio. Queste canalette, attraverso tubazioni in P.V.C. interrato, sono collegate alla vasca primaria dell'impianto trattamento effluenti che permette, attraverso la decantazione, il recupero di eventuali prodotti fuoriusciti e quindi impedisce che questi vadano a defluire direttamente nel fiume Foglia.

Nella suddetta vasca vanno a defluire anche le acque provenienti dalle sale pompe, dalle pensiline di carico e dalle piazzole di scarica autotreni.

Le acque provenienti dai piazzali e dai vialoni vengono raccolte da altra rete fognante e prima di immettersi nel fiume Foglia passano attraverso una vasca trappola dove avviene la decantazione.

Prima dell'immissione delle acque provenienti dall'impianto trattamento effluenti e dalla vasca trappola nel fiume Foglia, queste passano attraverso un pozzetto fiscale sifonato a norma di legge attraverso il quale è possibile prelevare campioni.

Il deposito è inoltre dotato di materiale assorbente o disperdente in modo da intervenire rapidamente e tamponare eventuali versamenti o inquinamenti.

Quanto sopra è gestito nel rispetto delle vigenti normative in materia di tutela ambientale.

D.3.2 Sistemi di contenimento di eventuali rilasci sul suolo

Vedere paragrafo D.3.1.

D.3.3 Sistemi adottati per contenere i rilasci rilevanti all'atmosfera di gas o vapori tossici

Durante il normale funzionamento dell'impianto sono previsti i seguenti rilasci in atmosfera:

- turbogeneratori: il loro funzionamento prevede lo scarico in atmosfera dei fumi derivanti dal loro processo. Saranno previsti appositi sistemi di abbattimento fumi al fine di limitare le emissioni in atmosfera;
- torcia fredda: vedere capitolo C.7.4.

D.4 CONTROLLO OPERATIVO

D.4.1 Controllo operativo

In merito al controllo operativo e di sicurezza dell'impianto in oggetto (futura disposizione) saranno redatti apposite procedure.

Attualmente le Istruzioni Tecniche (IT), comprendenti anche i manuali operativi per gli impianti oggetto del presente studio, considerano tutte le attività del Deposito. Le Istruzioni Tecniche sono rintracciabili presso il Centro di Archiviazione dell'ufficio Tecnico; la copia di alcune Istruzioni Tecniche è ubicata presso i vari reparti a disposizione degli operatori.

In **Allegato 30** si riporta l'indice delle Istruzioni Tecniche presenti in Deposito.

D.6 FONTI DI RISCHIO MOBILI

D.6.1 Fonti di rischio mobile

Nel deposito non sono utilizzati serbatoi mobili di sostanze pericolose e i mezzi di trasporto non permangono nello stabilimento oltre il tempo necessario alle operazioni di carico e scarico.

Nell'**Allegato 3** è visibile:

- cancelli di entrata e uscita del Deposito inerentemente alle autobotti adibite allo scarico/riempimento;
- percorsi di manovra delle autobotti.

Non sono presenti altre fonti di rischio mobili.

D.6.2 Precauzioni da fonti di rischio mobile

In merito alle autobotti, sono previsti apposite istruzioni tecniche mirate a prevenire eventuali rischi.

D.8 MISURE CONTRO L'INCENDIO

Il deposito è dotato di attrezzature fisse e mobili per l'estinzione di incendi, che vengono mantenute efficienti con interventi effettuati con la tempistica definita per legge.

È costituita una squadra di emergenza i cui componenti, a seguito della frequenza del corso per attività a rischio di incendio elevato e visto l'esito dell'accertamento di idoneità tecnica, sono in possesso di "Attestato di idoneità tecnica per l'espletamento dell'incarico di addetto antincendio" rilasciato dal Comando Provinciale dei VV. F di Pesaro e Urbino.

Con cadenza annuale tutti i componenti della squadra di emergenza si sottopongono, per la verifica delle competenze di addetto antincendio, all'accertamento di idoneità tecnica eseguito da apposita commissione presso il Comando Provinciale dei VV. F di Pesaro e Urbino.

Con cadenza annuale è effettuata una prova di simulazione di emergenza ed evacuazione del sito produttivo che coinvolge sia la squadra di emergenza che tutto il personale.

In merito alla progettazione dell'impianto antincendio, saranno rispettate le seguenti normative:

- impianti di stoccaggio di gnl - Guida tecnica di prevenzione incendi per l'analisi dei Progetti di impianti di stoccaggio di GNL di capacità superiore a 50 tonnellate – Circolare VV. F protocollo 12112 del 12 settembre 2018;

- BS EN 13645:2002 "Installations and equipment for liquefied natural gas" - Design of onshore installations with a storage capacity between 5 t and 200 t";
- Circolare VV. F 18.05.2015 prot 5870:
 - Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di alimentazione di gas naturale liquefatto (GNL) con serbatoio criogenico fisso a servizio di impianti di utilizzazione diversi dall'autotrazione.
 - Guida tecnica ed atti di indirizzo per la redazione dei progetti di prevenzione incendi relativi ad impianti di distribuzione di tipo I-gnl, I-gnc e I-gnc/gnl per autotrazione;
- UNI 10779:2021 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio;
- NFPA 58 Liquefied Petroleum Gas Code;
- NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguishers.

Maggiori informazioni in merito al sistema antincendio sono presenti nell'**Allegato 4**.

In aggiunta, il Deposito sarà opportunamente provvisto di estintori a CO₂ e a schiuma per un primo intervento in caso di pericolo. Nello specifico saranno posizionati in luoghi strategici:

- pensiline di carico;
- zona impianto comprese le varie unità logiche (produzione GNL, stoccaggio GNL, sale pompe, zona utilities etc.);
- interno degli edifici;
- locali elettrici.

D.8.1 Descrizione impianti, attrezzature e organizzazione per l'estinzione degli incendi e periodicità delle relative verifiche

L'impianto antincendio realizzato presso il deposito è del tipo idrico ed ha sostanzialmente una serie di compiti ed utilizzi che possono essere sintetizzati in:

- 1) antincendio ad acqua manuale realizzato con idranti soprassuolo di varie sezioni con doppio attacco (UNI 45 - UNI 70) completi di manichette (lunghezza massima ml 20) e lance a doppio o triplo effetto;
- 2) alimentazione dei collettori, ad azionamento manuale, per il raffreddamento dei serbatoi posti fuori terra sia sulla copertura che sul mantello;
- 3) alimentazione dei collettori relativi all'impianto a schiuma ad azionamento manuale per la protezione dei soli serbatoi posti fuori terra a tetto galleggiante progettati per il potenziale stoccaggio di prodotti di categoria A;
- 4) alimentazione impianto di spegnimento a pioggia ad azionamento manuale di protezione delle pensiline di carico.

In **Allegato 4** è riportata la planimetria della rete antincendio del deposito ed in **Allegato 24** il Certificato Prevenzione Incendi (C.P.I.) in corso di validità. Tale certificato sarà aggiornato in base alla nuova configurazione del deposito.

Descrizione impianto

L'impianto antincendio è dimensionato in modo da far fronte con i propri mezzi al soffocamento di principi d'incendio ed ostacolarne la propagazione ed è composto da una rete idrica ad anello realizzata con tubi in ferro o in materiale plastico (polietilene o P.V.C.) di varie sezioni completamente interrata, che serve gli idranti con doppio attacco UNI 45 e UNI 70 opportunamente installati e comunque ad una distanza non superiore a mt. 50 tra loro e corredati con cassette antincendio complete ciascuna di manichette UNI 45 - UNI 70 e relative lance a doppio o triplo effetto. La rete è tenuta in pressione da una pompa installata nel pozzo e comandata automaticamente dalla pressione stessa della rete e può essere alimentata anche dalla sala pompe antincendio ed in questo caso le pompe aspirano dal serbatoio di emergenza, della capacità di 200 m³, che viene integrato con l'acqua del pozzo adiacente.

Tutti i serbatoi posti fuori terra sono corredati di impianto fisso di raffreddamento a pioggia con anelli periferici posti sulla parte superiore del mantello.

L'impianto per il raffreddamento dei serbatoi e per il servizio antincendio è servito da diverse elettropompe che sono comandate da pressostati a diverse tarature.

Le elettropompe sono alimentate da una linea privilegiata a monte della cabina Enel.

La pensilina di carico è corredata di anello idrico con presa autonoma di azionamento centralizzato ad azione rapida che alimenta una serie di ugelli nebulizzatori in modo da ottenere una portata di 10 litri al minuto per metro quadrato di superficie proiettata, riferita alle autocisterne ipotizzate presenti.

Oltre agli impianti fissi i depositi sono corredati di attrezzatura mobile per la produzione di schiuma, costituita da carrello miscelatore proporzionatore automatico con serbatoio da 200 litri, manichette e lancia schiumogena. Questo carrello può essere attaccato ad uno qualsiasi degli idranti e consente l'intervento sussidiario con schiuma a lancio in qualsiasi punto.

Gli impianti sono protetti con appropriata rete di schermatura elettrica, i serbatoi sono messi a terra rispettando le norme in materia ed è installato un attacco di emergenza per il Corpo Vigili del Fuoco.

In **Allegato 4** è riportata la planimetria della rete antincendio del deposito ed in **Allegato 24** il certificato prevenzione incendi in corso di validità.

D.8.2 Progettazione e sistema di drenaggio

La planimetria relativa alla rete di drenaggio di stabilimento è riportata in **Allegato 9**. La progettazione della rete di drenaggio sarà idoneamente progettata in relazione alla variazione di flusso dovuto alle acque di spegnimento incendi.

D.8.3 Fonte e disponibilità di acqua antincendio; quantità e tipo di schiumogeno, di polveri e di altri estinguenti

Come precedentemente citato, in impianto è presente una riserva idrica della capacità di 200 m³. Tale riserva sarà idoneamente progettata in relazione alla nuova configurazione dell'impianto.

All'interno della sala pompe è presente il sistema schiumogeno adoperato per i versatori presenti nei diversi bacini di contenimento.

D.8.4 Certificato di prevenzione incendi

Il Certificato di Prevenzione Incendi (**Allegato 24**) è stato rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Pesaro e Urbino in data 21.12.2020, pratica no. 2550, protocollo no. 4547 con scadenza al 21.12.2025 per le seguenti attività soggette ai sensi del D.P.R. 151/2011:

- attività 8.1.B: Oleodotti con diametro superiore a 100 mm;
- attività 12.3.C: Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a > 50 m³;
- attività 74.3.C: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW.

In aggiunta alle attività sopra riportate, l'impianto in oggetto contemplerà anche:

- attività 1.1.C: Stabilimenti ed impianti ove si producono e / o impiegano gas infiammabili e / o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h;
- attività 4.6.C: Depositi gas infiammabili disciolti o liquefatti (non GPL) in serbatoi fissi di capacità geometrica complessiva > 5 m³;
- attività 48.1.B: Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 m³;
- attività 49.3.C: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW.

Maggiori informazioni relative alle attività del D.P.R. 151/2011 presenti in impianto sono riportate in **Allegato 7**.

D.8.4.1 Attività individuabili o non individuabili come impianti o depositi

Le attività sopra citate possono essere distinte in:

- Attività individuabili come impianto o deposito:
 - attività 12.3.C: Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a > 50 m³;
 - attività 4.6.C: Depositi gas infiammabili disciolti o liquefatti (non GPL) in serbatoi fissi di capacità geometrica complessiva > 5 m³;
- Attività non individuabili come impianto o deposito:
 - attività 8.1.B: Oleodotti con diametro superiore a 100 mm;

- attività 74.3.C: Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW.
- attività 1.1.C: Stabilimenti ed impianti ove si producono e / o impiegano gas infiammabili e / o comburenti con quantità globali in ciclo superiori a 25 Nm³/h;
- attività 48.1.B: Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 m³;
- attività 49.3.C: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW.

In merito alle misure mitigative legate alla prevenzione incendi, alle misure di mitigazione e prevenzione, fare riferimento alla Relazione Tecnica relativa alla Prevenzione incendi.

D.9 SITUAZIONI DI EMERGENZA E RELATIVI PIANI

D.9.1 Indicazione su planimetria dell'installazione, dislocazione di sale controllo, uffici laboratori, apparecchiature principali

In **Allegato 3** sono riportate le posizioni planimetriche di: sala controllo, uffici, laboratori, serbatoi, apparecchiature principali, magazzini, locali accessori etc.

Il Piano di emergenza esterno (PEE) è visionabile dal sito della Prefettura del Comune di Pesaro.

I mezzi di comunicazione interna ed esterna, che saranno mantenuti in emergenza, sono descritti nei Piani di Emergenza Interno (**Allegato 15**).

Nel Piano di Emergenza Interno (**Allegato 15**) è indicata la posizione delle vie di fuga e delle uscite di sicurezza. Tale documento è stato aggiornato in relazione alla nuova configurazione di impianto. (**Allegato 5**).

All'interno degli uffici sono previsti apparecchi telefonici su ogni piano.

Il collegamento tra i vari reparti è realizzato mediante altoparlante o mediante apparecchi telefonici cellulari.

D.9.3 Ubicazione dei servizi di emergenza e dei presidi sanitari

Nella planimetria allegata ai Piani di Emergenza Interni (**Allegato 15**) è riportata l'ubicazione dei servizi di emergenza e dei presidi sanitari.

Il presidio sanitario è stato previsto all'interno degli uffici, dove è ubicata una cassetta di pronto soccorso.

E IMPIANTI DI TRATTAMENTO REFLUI E GESTIONE RIFIUTI PERICOLOSI

E.1 TRATTAMENTO E DEPURAZIONE REFLUI

E.1.1 Descrizione dell' impianto di trattamento e autorizzazione allo scarico

Il Deposito è provvisto di una rete fognante (**Allegato 9**), realizzata con tubi in P.V.C. di adeguate sezioni, suddivisa in tre parti e precisamente:

- a) la rete fognante che raccoglie solo acque provenienti dai servizi igienici palazzina uffici, dove sono ubicati anche gli spogliatoi e bagni per il personale, che vanno a defluire nelle fognature comunali dopo essere passate attraverso fosse biologiche prefabbricate;
- b) la rete fognante che raccoglie solo le acque piovane provenienti dal piazzale asfaltato, dai viali interni e dalle coperture dei fabbricati e le convoglia in una vasca trappola, avente capacità di 65 m³, composta da tre camere collegate. Tale vasca deve essere in grado di raccogliere almeno i primi 10 minuti di massimo afflusso legati all'evento meteorico (si considera una precipitazione di 5 mm). Il riempimento della suddetta vasca aziona una valvola "a clapet", che devia il flusso delle acque meteoriche non di prima pioggia verso il fiume Foglia. Al termine dell'evento meteorico e comunque non prima di 48 ore, le acque di prima pioggia raccolte nella vasca in questione vengono inviate al serbatoio TK-1;
- c) la rete fognante che raccoglie solo le acque piovane e di lavaggio provenienti dalle varie aree del deposito quali:
 - o bacini di contenimento serbatoi;
 - o anelli di raccolta posti alla base dei serbatoi atti a raccogliere le acque di lavaggio degli stessi;
 - o piazzole sottostanti le sale pompe;
 - o piazzole sottostanti le pensiline di carico;
 - o piazzole di sosta per discarica delle autocisterne;
 - o piazzole e vasche sottostanti le trappole degli oleodotti dove saltuariamente defluiscono anche le acque di lavaggio delle tanche delle bettoline di proprietà Fox Petroli; (che vanno a defluire nella vasca primaria di raccolta dell'impianto di depurazione acque reflue e quindi, dopo il trattamento, al fiume Foglia passando attraverso il pozzetto fiscale.

L'impianto di trattamento delle acque reflue, ubicato in prossimità del confine lato fiume Foglia, assolve alla funzione di trattare le acque con sistema misto meccanico/chimico prima di essere riversate nel fiume e le operazioni avvengono manualmente.

Il suddetto impianto, visibile in **Allegato 9**, è composto come segue.

- una vasca di raccolta primaria interrata (esistente) in cemento armato, dove defluiscono tutte le acque raccolte dalla rete fognante;
- un serbatoio in ferro posto fuori terra della capacità di 1.000 m³, identificato come TK-1 (esistente), dove vengono convogliate e raccolte sia le acque provenienti dalla vasca primaria interrata sia quelle di prima pioggia provenienti dalla relativa vasca di raccolta. Al termine del processo di decantazione la parte acquosa viene trasferita alla vasca C.P.I., la parte oleosa al serbatoio TK-2;
- un serbatoio in ferro posto fuori terra della capacità di 100 m³, identificato come TK-2 (esistente), nel quale la parte oleosa, tramite un trattamento con serpentina a vapore, viene ulteriormente separata dalla parte acquosa. La parte oleosa viene recuperata, la parte acquosa è riconvogliata al TK-1;
- a valle della C.P.I., l'acqua passa in vasche "ex percolatori" (esistente) e poi attraverso un nuovo impianto di filtrazione, in sostituzione di quello esistente (tipologia Wanson): la parte oleosa viene inviata nuovamente al serbatoio TK-1, la parte acquosa filtrata viene convogliata e poi monitorata, con la relativa analisi dei parametri: se questi rispettano le normative si apre la valvola, sempre chiusa, che permette il deflusso nel pozzetto fiscale e quindi nel fiume Foglia.

La ditta è autorizzata allo scarico dei reflui industriali del deposito costiero in relazione alla documentazione AUA attualmente in vigore.

L'impianto di trattamento e depurazione dei reflui sarà idoneamente progettato per la nuova configurazione dell'impianto.

E.1.2 Planimetria rete fognaria

La planimetria della rete fognaria è presente nell'**Allegato 9**.

No. Documento:	040005-00-RA-E-0038
Revisione:	2
Data:	11 Novembre 2022

E.2 GESTIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI

In Deposito non sono presenti rifiuti che presentano o possono presentare, nelle condizioni esistenti in detto stabilimento, proprietà analoghe per quanto riguarda la possibilità di incidenti rilevanti.