



OGGETTO

**RELAZIONE DESCRITTIVA DI IMPIANTO FINALIZZATA ALLA ELABORAZIONE
DEL PIANO DI EMERGENZA ESTERNA**

ATTIVITA'

Impianto di Stoccaggio, Travaso e Denaturazione GPL sito nel Comune di Carinaro (CE)

ESTENSORE



Engineering Organization Safety Scarl
Via Solfatarata ,29 – Pozzuoli (NA)
Tel +39 0816587314
e-mail: info@eos-ing.eu – web: www.eos-ing.eu

Ing. Massimo MAURO

GESTORE

Luigi GRASSO

Data emissione	Tipo progetto	Stato progetto	Nome documento
02/03/2021	RELAZIONE DESCRITTIVA	//	2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	2 di 46

INDICE

1.	<i>PREMESSA</i>	4
2.	<i>MODIFICHE INTERVENUTE RISPETTO ALL'ULTIMO RDS (RIESAME 2016)</i>	4
3.	<i>DATI IDENTIFICATIVI ED UBUCAZIONE DELLO STABILIMENTO</i>	4
3.1.	<i>Dati generali</i>	4
3.2.	<i>Dati identificativi del gestore</i>	5
3.3.	<i>Denominazione ed ubicazione dello stabilimento e nominativo del Direttore Responsabile</i>	6
3.4.	<i>Planimetria generale dello stabilimento</i>	6
4.	<i>INFORMAZIONI RELATIVE ALLO STABILIMENTO</i>	7
4.1.	<i>Descrizione dell'attività</i>	7
4.2.	<i>Accessibilità all'area di impianto</i>	12
4.3.	<i>Parco di stoccaggio in serbatoi fissi</i>	12
4.4.	<i>Sala macchine di movimentazione GPL</i>	14
4.5.	<i>Punti di travaso ATB</i>	17
4.6.	<i>Punto di travaso FTB (ATTUALMENTE FUORI SERVIZIO)</i>	20
4.7.	<i>Piping GPL</i>	22
4.8.	<i>Area di sosta temporanea ATB in attesa di travaso</i>	24
4.9.	<i>Area di sosta temporanea FTB in attesa di travaso (attualmente fuori esercizio)</i>	25

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	3 di 46

4.10. Sistemi di blocco e sicurezza presenti in impianto	25
4.11. Sistema rilevamento atmosfera pericolosa	31
4.12. Altri elementi (o impianti) di interesse	34
5. SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI E CAPACITÀ PRODUTTIVA DELLO STABILIMENTO	36
5.1. Capacità produttiva dello stabilimento	36
5.2. Informazioni relative alle sostanze pericolose	37
5.3. Quantità effettiva massima prevista	39
5.4. Impianti di trattamento e depurazione reflui	41
6. SINTESI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	42
6.1. Sintesi delle effetti associati ai TOP-EVENTS calcolati dal GESTORE con il metodo probabilistico	43
6.2. Sintesi degli effetti associati ai TOP-EVENTS approvati dal CTR VVF e valutati con il metodo indicizzato DMA 15/05/1996	44

Allegato:

Parere conclusivo del Comitato Tecnico Regionale della Campania, espresso ai sensi dell'art.

17 del D.Lgs 105/2015, sul Rapporto di Sicurezza – Riesame 2016.



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	4 di 46

1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Massimo Mauro, nato a Catanzaro (CZ) il 14/10/1961 e residente (per la carica) in Pozzuoli (NA) alla Via Solfatarata,29, in qualità di estensore dell'ultimo RDS (riesame 2016) in conformità all'art.15 del D.lgs 105/2015, ha elaborato la seguente relazione con l'incarico di descrivere l'impianto di "Stoccaggio e Travaso GPL" di proprietà della AVERSANA PETROLI srl, sito nell'Area Industriale Aversa NORD del Comune di Carinaro (CE).

2. MODIFICHE INTERVENUTE RISPETTO ALL'ULTIMO RDS (RIESAME 2016)

Rispetto all'ultimo RDS (riesame 2016) NON sono intervenute modifiche di impianti, di depositi e di processi industriali, della natura e dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio. Inoltre NON sono state avanzate richieste autorizzative a seguito della presentazione del Rapporto di Sicurezza – Riesame 2016.

3. DATI IDENTIFICATIVI ED UBUCAZIONE DELLO STABILIMENTO

3.1. Dati generali

La Stabilimento di Stoccaggio e Travaso GPL oggetto del presente RdS è di proprietà dell'Aversana Petroli S.r.l. con sede legale a Caserta in Viale della Libertà,156.



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	5 di 46

La società esercisce l'attività di “*Stoccaggio, Travaso e denaturazione GPL*” in ragione del Decreto Regione Campania n°237 del Giugno/2001 ed Autorizzazione Ministero Attività Produttive n°257376 del Luglio/2003, secondo la seguente configurazione di deposito:

CAPACITÀ DI GPL COMPLESSIVAMENTE AUTORIZZATA			
<i>Contenitori</i>	<i>Prodotto detenuto</i>	<i>Tipologia installazione</i>	<i>Capacità (mc)</i>
Serbatoio A	GPL	Ricoperto	1.170
Serbatoio B	GPL	Ricoperto	1.170
Serbatoio C	GPL	Ricoperto	420
Serbatoio D	GPL	Ricoperto	420
Serbatoio E	GPL	Ricoperto	420
Serbatoio F	GPL	Ricoperto	400
Serbatoio G	GPL	Ricoperto	400
Volume complessivamente autorizzato			4.400

3.2. Dati identificativi del gestore

La carica di GESTORE è assunta dal Sig. Luigi GRASSO, nato a Napoli il 18/11/1957 (CF GRSLGU57S18F839I) e residente per la carica nel Comune di Casal di Principe alla Via Umberto I.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	6 di 46

3.3. Denominazione ed ubicazione dello stabilimento e nominativo del Direttore

Responsabile

Lo stabilimento in oggetto è ubicato nel Comune Carinaro (CE) nella Zona Industriale – ASI Aversa NORD.

La posizione dello stabilimento è identificata (catastralmente e geograficamente) con i seguenti riferimenti:

Coordinate catastali:

L'area dello stabilimento di stabilimento si estende per circa 25.000mq su terreno identificabile al foglio n°2 p.lla 5173 del Catasto terreni di Caserta [particella è nata dalla fusione delle p.lle 163, 152, 214, 219, 215, 153, 20, 27, 5125, 5110, 64].

Coordinate geografiche:

- 41° 00' 51,85" – latitudine Nord
- 14° 14' 05,46" – longitudine Est

3.4. Planimetria generale dello stabilimento

In allegato alla presente relazione è riportato un elaborato grafico rappresentativo dell'area di impianto (planimetria in scala 1:500) ed una sezione-prospetto dei principali edifici contenenti i punti pericolosi.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	7 di 46

4. INFORMAZIONI RELATIVE ALLO STABILIMENTO

4.1. Descrizione dell'attività

L'attività svolta nell'impianto di Carinaro (CE) della AVERSANA PETROLI S.r.l., prevede lo Stoccaggio, la Miscelazione, il Travaso e la Denaturazione di *propano, butano e/o miscele*.

Il GPL è acquistato *grezzo (bianco)* e successivamente *denaturato (colorato)* in funzione delle esigenze di vendita durante la fase di caricamento delle ATB.

Si rammenta che, ancorché il deposito nella sua configurazione definitiva è costituito da una area attrezzata alla ricezione, sosta e travaso ferro-cisterne, tale area è fuori servizio da alcuni anni.

Quindi, pur se nella successiva descrizione dell'opificio, sono state descritte in dettaglio anche le attrezzature che compongono l'area attrezzata alla ricezione, sosta e travaso ferro-cisterne, essa è da ritenersi attualmente fuori servizio.

Oggi il prodotto, acquistato presso raffinerie su territorio nazionale, entra in stabilimento tramite autocisterne (in seguito ATB) e successivamente viene commercializzato sullo stesso territorio nazionale tramite ATB.

Come già detto, l'intento della società è quello di ri-attivare, quando possibile tale area e implementare un apporto di materia prima tramite linea ferroviaria.

Le attività oggi svolte nello stabilimento si possono quindi riassumere in:

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	8 di 46

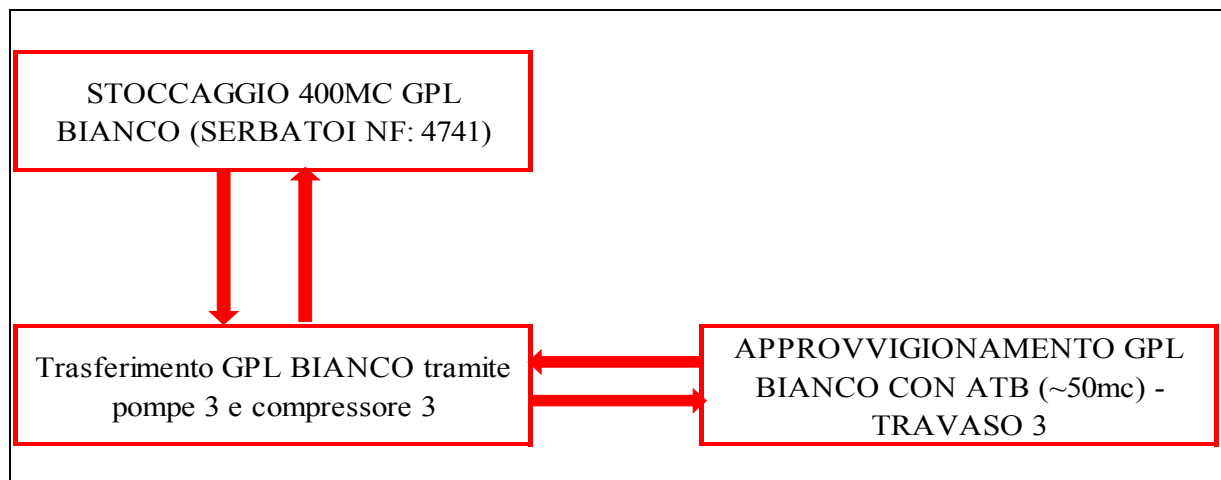
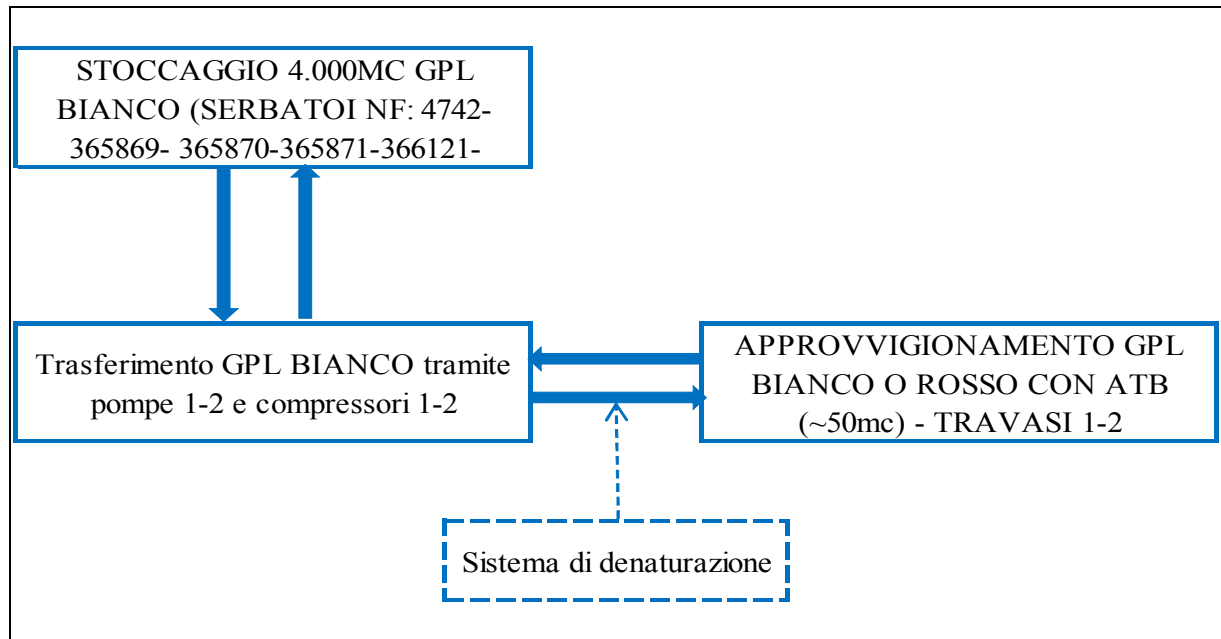
- ***rifornimento di prodotto sfuso da ATB ai serbatoi fissi.*** In questo caso il prodotto può accedere allo stabilimento a mezzo di autobotti la cui capacità massima è circa 20 ton. Il GPL viene travasato nei serbatoi fissi tramite compressori che aspirano la fase gas comprimendola nelle ATB e producendo lo spostamento del liquido contenuto nei vettori verso i serbatoi di stoccaggio.
- ***rifornimento di prodotto sfuso dai serbatoi fissi alle ATB.*** Il prodotto stoccato nel parco serbatoi è smistato sul territorio tramite ATB con capacità 5-20 ton. Le ATB sono caricate con il GPL liquido contenuto nei serbatoi fissi utilizzando sia le pompe che i compressori. I compressori aspirano la fase gas dalle ATB e la comprimono nei serbatoi fissi, producendo quindi lo spostamento del liquido contenuto nei serbatoi verso le ATB. Le pompe aspirano il prodotto liquido dai serbatoi fissi immettendolo nelle ATB. Se il prodotto caricato nelle ATB deve essere venduto “ROSSO” sarà attivata la fase di colorazione in linea, che permetterà di inserire nei contenitori un quantitativo di denaturante in funzione del prodotto travasato. Il sistema di colorazione in linea, certificato e periodicamente controllato dagli enti competenti, permetterà di stoccare prodotto defiscalizzato e distribuirlo per uso domestico o autotrazione, in funzione delle esigenze di vendita.

L'architettura del piping GPL è realizzata in modo che uno dei serbatoio (NF4741) è da considerarsi stoccaggio *separato*. Il piping è infatti realizzato in modo che a tale serbatoio sia connesso un punto di travaso dedicato, ed ha macchine per la movimentazione dedicate (pompa 3 – compressore 3). Tale architettura nasce

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	9 di 46

dalla necessità storica, oggi non più esercita dalla società, di acquistare piccoli quantitativi di GPL già denaturato (rosso).

Di seguito una sintesi dei procedimenti di ingresso ed uscita del prodotto dal deposito:



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	10 di 46

Le fasi di lavorazione (movimentazione) del GPL precedentemente descritte si svolgono in impianti che in parte sono situati all'aperto (*serbatoi, piping, punti di travaso*) ed in parte in strutture che possono comunque definirsi aperte (sala pompe e compressori) in accordo alla definizione di locale aperto di cui al DM 13/10/1994. Gli ambienti nei quali sono ospitati impianti in cui è prevista la presenza di sostanze pericolose (GPL) e per le quali è applicabile la definizione di cui al DMA 15/05/1996, che la definisce come una “*parte del deposito che può essere logicamente caratterizzata come entità fisica separata*”, sono identificate come “*unità logiche*”.

In sostanza le unità logiche esaminate applicando il metodo indicizzato sono:

- STOCCAGGIO A IN SERBATOI FISSI; il parco di stoccaggio è costituito da N°7 serbatoi metallici ricoperti di terreno, con capacità geometrica totale di 4.400mc, attrezzati con tutti i dispositivi previsti nel D.M. 13/10/1994. Capacità e caratteristiche geometriche di ogni serbatoio sono di seguito riportate. I due serbatoi da 1.170mc sono posati su letto di sabbia, mentre i restanti serbatoi sono poggiati su selle in c.a e supporto metallico di connessione tra selle e serbatoio;
- PUNTI DI TRAVASO ATB: costituiti da punti N°3 di travaso per autocisterne, attrezzati con i dispositivi previsti nel D.M. 13/10/1994. Ogni baia di carico ATB è allestita sotto pensilina metallica che, oltre a sostenere i pannelli di copertura, fornisce un supporto agli impianti di protezione attiva antincendio ed al sistema di illuminazione. Tra i punti di travaso, pur se

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	11 di 46

istallati a pettine e nel rispetto delle distanze di sicurezza interne previste al DM13/10/1994, è interposto un muro di protezione (antifiamma) che scherma l'intera ATB sotto carico dal punto di travaso contiguo.

- SALA POMPE (pompe e compressori): è costituita da una sala con struttura mista (struttura portante in parte in muratura e parte metallica) aperta per più del 50% del perimetro ed attrezzata con tutti i dispositivi previsti nel D.M. 13/10/1994. Nella sala sono alloggiate le macchine di movimentazione del prodotto (n°3 elettro-compressori a spostamento volumetrico, n°2 elettro-pompe di tipo centrifugo auto-adescente ad asse verticale ed n°1 elettro-pompe di tipo centrifugo auto-adescente ad asse orizzontale). Tra la sala ed il più prossimo elemento pericoloso (punti di travaso FC), pur se installati nel rispetto delle distanze di sicurezza interne previste al DM13/10/1994, è interposto un muro di protezione (antifiamma);
- PUNTO DI TRAVASO FC (ATTUALMENTE NON ATTIVI): costituiti da N°1 punto di travaso (baia di scarico) per ferrocisterne, attrezzato con i dispositivi previsti nel D.M. 13/10/1994 per lo scarico contemporaneo di n°3 FC. La baia di scarico FC è allestita sotto pensilina metallica che, oltre a sostenere i pannelli di copertura, fornisce un supporto agli impianti di protezione attiva antincendio ed al sistema di illuminazione.

Le caratteristiche architettoniche delle principali strutture (locali o impianti), sono rilevabili dagli elaborati grafici allegati.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	12 di 46

4.2. Accessibilità all'area di impianto

L'area sulla quale sorge l'impianto è di forma regolare e pianeggiante; sono rispettate le distanze di sicurezza interne, esterne e di protezione, è delimitata per l'intero perimetro da un muro alto almeno 3,0m nel quale sono ricavati tre accessi, di dimensioni e posizione tale da rendere agevole l'aggregabilità di ogni punto pericoloso da parte dei mezzi di emergenza. In particolare si ha:

- *accesso principale ATB (Lato EST)*: attrezzato con cancello automatico e costantemente presidiato per regolare e controllare il flusso degli automezzi diretti all'interno dello stabilimento. A tale varco si accede dalla strada consortile.
- *accesso emergenza ATB (Lato SUD-EST)*: il varco, al quel si accede dalla stessa strada consortile, è posizionato a sufficiente distanza dal cancello principale ed è attrezzato con cancello manuale;
- *accesso principale FC (Lato OVEST)*: attrezzato con cancello automatico. Tale varco non è presidiato ed è anche considerato di emergenza data la posizione diametralmente contrapposta a quello principale.

4.3. Parco di stoccaggio in serbatoi fissi

Il parco di stoccaggio è composto da 7 serbatoi ricoperti di terreno vegetale costruiti secondo la normativa ANCC (ISPESL) raccolta S, ed installati in accordo al DM 13/10/94 ed alla norma UNI 10832.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	13 di 46

Serbatoio NF	Ditta costruttrice	Anno di costruzione	Diametro (mm)	Lunghezza totale (mt)	Volume totale (mc)	Pressione progetto (bar)	Temperatura di progetto (°C)
4741	Bevilacqua	2001	4,00	33,20	400	17,65	-45÷50
4742	Bevilacqua	2002	4,00	33,20	400	17,65	-45÷50
365869	Walter Tosto	2001	4,24	31,86	420	17,65	-42÷50
365870	Walter Tosto	2001	4,24	31,86	420	17,65	-42÷50
365871	Walter Tosto	2001	4,24	31,86	420	17,65	-42÷50
366121	Walter Tosto	2004	6,00	32,50	1.170	17,65	-10÷50
366122	Walter Tosto	2004	6,00	32,50	1.170	17,65	-10÷50

La copertura dei serbatoi è stata realizzata in accordo alle specifiche del DM 13/10/1994, facendo particolare attenzione che l'angolo di posa del terreno sia maggiore del naturale declivio, che il terreno a contatto con i serbatoi sia sabbia di fiume e che l'ultimo strato sia composto da terreno vegetale sul quale si possa realizzare un manto erboso ad evitare l'erosione da parte di agenti atmosferici.

I serbatoi da 400/420mc sono solidali ad un supporto di acciaio (collegato alle selle in c.a. solo nella parte anteriore), opportunamente calcolato dalla società fornitrice, e sella in c.a., mentre quelli da 1170mc sono posati su letto di sabbia.

Tutti i serbatoi sono installati ad 1mt di distanza reciproca e rivestiti con uno spessore di 500µ di epossicatrame (materiale isolante e meccanicamente resistente), per la protezione passiva contro le corrosioni.

Ad integrazione del sistema passivo di protezione dalla corrosione è installato un sistema di protezione catodica di tipo a corrente impressa.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	14 di 46

Ognuno dei serbatoi è corredato dalla strumentazione prevista dal D.M.13/10/1994.

4.4. Sala macchine di movimentazione GPL

La sala macchine è costituita da una struttura aperta su tre lati, sormontata da una copertura in fibrocemento. Il locale è parzialmente realizzato in c.a. ed in parte (struttura di sostegno della copertura) in metallo.

Le macchine di movimentazione sono progettate per resistere alla massima pressione raggiungibile durante l'esercizio tenendo conto delle sovrappressioni in mandata e comunque non inferiore a 30bar.

Sulle pompe sono installati pressostati per evitare che la pressione in mandata superi quella prevista nei libretti di istruzione o il valore della pressione di bollo delle ATB.

I compressori sono corredati da pressostati differenziali, su mandata ed aspirazione, che garantiscono che non venga superato il valore differenziale di 3bar.

Le macchine di movimentazione sono costituite da n°3 pompe e n°3 compressori.

Le pompe sono utilizzate per il carico delle ATB, mentre i compressori per lo scarico di ATB ed FC.

È stato scelto di installare compressori in parallelo per consentire una modulazione della velocità di scarico del prodotto liquido, calibrando il numero di compressori da utilizzare in funzione del volume geometrico da travasare.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	15 di 46

Infatti essi saranno utilizzati contemporaneamente solo nel caso di travaso del mezzo con maggiori dimensioni (es. scarico delle FC).

La funzionalità delle pompe è interrotta in caso di minimo livello del liquido nei serbatoi. Il blocco è impostato in modo da garantire che il livello di ogni serbatoio non scenda sotto il 5% e comunque vi sia sempre un sufficiente battente ($\geq 1,2$ mt rispetto al livello del liquido nei serbatoi).

Il compressore è dotato di polmone liquid-trap, valvole di sezionamento, manometro, pressostato differenziale e valvola di sicurezza tarata a 17,65bar la cui linea di scarico è convogliata all'esterno della sala.

Le macchine di movimentazione sono collegate alla rete tramite valvole di sezionamento a chiusura manuale (sulla mandate e sull'aspirazione). Per evitare sovrappressioni, le pompe sono corredate da valvole di sfioro, la cui tubazione di sfogo sarà indipendente e convogliata direttamente sui serbatoi, e pressostati di blocco. Le tubazioni di collegamento tra pompe e serbatoi permettono le operazioni sufficienti alla movimentazione del prodotto e sono dimensionate in modo da non produrre apprezzabili perdite di carico.

Di seguito una tabella riassuntiva delle principali caratteristiche delle macchine di movimentazione presenti in impianto:

Tipo macchina	Marca	Sigla riferimento ¹⁾	Portata mc/h	Prevalenza bar	Potenza kw
Pompa	CORKEN	P 1	120	12	32
Pompa	CORKEN	P 2	120	12	32

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	16 di 46

Tipo macchina	Marca	Sigla riferimento ¹⁾	Portata mc/h	Prevalenza bar	Potenza kw
Pompa	CORKEN	P 3	60	6	15
Compressore	CORKEN	C 3	90	5,0	22
Compressore	CORKEN	C 1	120	5,0	45
Compressore	CORKEN	C 2	90	5,0	22

Nota 1) → La posizione della macchina in impianto ed in riferimento al piping è identificabile, tramite il numero di riferimento, nei grafici allegati

Le funzioni di pompe e compressori sono controllate da vari punti del deposito:

- controllo manuale di marcia-arresto da pulsantiera posizionata in prossimità dei punti di travaso (ATB – FC). In particolare la marcia delle macchine di movimentazione è attivabile dai punti di travaso solo dopo l'abilitazione fornita dalla sala controllo;
- controllo manuale di marcia-arresto con pulsantiera posizionata in sala pompe e compressori;
- controllo manuale di arresto associato alle funzioni di SHUT-DOWN (pulsanti di shut-down, rilevatori di GAS e di incendio);
- disattivazione automatica di pompe quando il livello nei serbatoi scende sotto la soglia del 5%;
- disattivazione automatica dei compressori quando il livello nei serbatoi sale oltre la soglia del 85%;

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	17 di 46

- disattivazione automatica di pompe e compressori in funzione della pressione differenziale (tra mandata ed aspirazione) imposta dalle macchine;
- disattivazione automatica di pompe e compressori da rilevatori di incendio e di atmosfera pericolosa che in caso di necessità, oltre ad attivare i sistemi di allarme e raffreddamento, inibiscono le funzioni della pompa e del compressore.

4.5. Punti di travaso ATB

Il punto di travaso costituisce il punto di collegamento tra impianto fisso del deposito e le autocisterne, ognuno di essi è ubicato nel rispetto delle distanze interne, esterne e di protezione richieste dal *DM 13/10/1994*, su un area totalmente aperta e ventilata.

La posizione dei punti di travaso ATB è tale da assicurare un loro agevole accesso e garantire che i mezzi in transito non interferiscano con la viabilità di altri mezzi circolanti nel deposito (punti di travaso a pettine); ogni ATB in travaso sarà posizionata in direzione dell'uscita, per facilitarne l'allontanamento e nel rispetto delle distanze interne, esterne e di protezione previste nella regola tecnica.

La pavimentazione è di tipo impermeabile ed in piano per evitare movimenti incontrollati del veicolo durante le operazioni di travaso. E' presente una leggera pendenza verso la parte posteriore per l'allontanamento di eventuali rilasci di GPL dalla ATB in travaso.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	18 di 46

Le tubazioni fisse collegate al punto di travaso sono protette da cordoli se fuori terra, da cunicoli sovrastati da lastre carrabili se interrate; la piantana sulla quale sono fissate i bracci di carico è contornata da una struttura metallica di protezione dagli urti.

Le estremità dell'impianto fisso asservito al travaso sono attrezzate come segue:

- flussostato per l'indicazione del verso di movimentazione del prodotto liquido;
- valvole a sfera ad attuatore pneumatico (aria-apre);
- valvola a sfera manuale a monte di quella pneumatica;
- misuratore di massa con pre-determinatore (o pesa a ponte fuori terra);
- sistema di consenso per continuità elettrica tra bracci di carico ed ATB; questo consente l'avviamento delle operazioni di travaso solo se non esiste differenza di potenziale tra bracci di carico e mezzo in travaso;
- bracci metallici per l'attacco dell'impianto fisso con la ATB, sia sulla fase liquida che gassosa; ogni braccio metallico è corredato, sulle estremità libere, da valvola di intercettazione manuale con dispositivo di fermo nella posizione di chiusura, dispositivi antistrappo (flip-flap), sistema di svuotamento del GPL contenuto nel tronchetto terminale del braccio di collegamento con la ATB (sarà scaricato ad un'altezza sufficiente a garantirne la totale diluizione);
- sistema di denaturazione collegato ai travasi PT2-PT3;

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	19 di 46

Il punto di travaso è inoltre corredato da manometri posizionati sia sulla fase liquida che sulla fase vapore.

Tutte le funzioni di travaso sono controllate dalla sala controllo tramite sistema computerizzato di automazione. Il sistema è progettato in modo che le operazioni di travaso vengano determinate in sala controllo e solo l'avviamento delle pompe e l'apertura dell'ultima valvola pneumatica collegata al braccio resta a cura dell'operatore al travaso.

Le zone di travaso sono attrezzate con rilevatori di incendio e di atmosfera pericolosa, in posizione facilmente accessibile saranno installati il comando di arresto del compressore ed il pulsante di SHUT-DOWN.

Le cisterne in travaso sono assistite con un impianto di raffreddamento a spruzzatori che permette una portata specifica di 10l/min/mq sull'intera superficie laterale della cisterna sotto carico (~85mq) e 20l/min/mq nell'intorno delle apparecchiature di travaso (~5mq), con la funzione di diluizione del GPL in caso di perdite di prodotto.

E' stato inoltre installato un monitore (a brandeggio) con portata di 1000lt/min a protezione delle ATB in travaso nell'ipotesi che una di quest'ultime sia soggetta ad un jet-fire incidente.

Il travaso è attrezzato con una tettoia in materiale incombustibile di "classe zero" (tettoia in fibrocemento su armatura metallica).

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	20 di 46

4.6. Punto di travaso FTB (ATTUALMENTE FUORI SERVIZIO)

Il punto di travaso per lo scarico delle FC è costituito da 3 punti di collegamento tra impianto fisso e ferrocisterne, che consente lo svuotamento contemporaneo di 3 vagoni cisterna. Ognuno di essi è ubicato sullo stesso binario nel rispetto delle distanze interne, esterne e di protezione richieste dal *DM 13/10/1994* su un area totalmente aperta e ventilata.

La viabilità delle FC nell'area d'impianto si svolge su 4 binari, progettati in modo da garantire agevoli operazioni di spostamento.

Durante le operazioni di scarico il vagone di testa sarà stabilmente collegato alla motrice, con scambio impostato per assicurare un facile allontanamento in caso di necessità.

Le operazioni di ingresso alla zona di travaso saranno a spinta in modo da avere (durante lo scarico delle FC) la motrice in direzione dell'uscita.

Le tubazioni fisse collegate al punto di travaso sono protette da barriere metalliche compresa la piantana sulla quale sono fissate i bracci di carico.

Le estremità dell'impianto fisso asservito al travaso è attrezzato con:

- flussostato per indicazione del verso del flusso del prodotto liquido;
- valvole a sfera ad attuatore pneumatico (aria-apre);
- valvola a sfera manuale a monte di quella pneumatica;

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	21 di 46

- sistema di consenso in caso di equipotenzialità tra impianto fisso ed FC; questo consente l'avviamento delle operazioni di travaso solo se non esiste differenza di potenziale tra bracci di carico e mezzo in travaso;
- bracci metallici per l'attacco dell'impianto fisso con la FC, sia sulla fase liquida che gassosa; ogni braccio metallico sarà corredato, sulle estremità libere, da valvola di intercettazione manuale con dispositivo di fermo nella posizione di chiusura, dispositivi antistrappo (flip-flap), sistema di svuotamento del GPL contenuto nel tronchetto terminale del braccio di collegamento tra la manichetta e la FC (sarà scaricato ad un'altezza sufficiente a garantirne la totale diluizione);

Il punto di travaso è inoltre corredato da manometri posizionati sia sulla fase liquida che sulla fase vapore.

La zona travaso è attrezzata con rilevatori di incendio e di atmosfera pericolosa, e sono installati (in posizione facilmente accessibile) il comando di arresto del compressore ed il pulsante di SHUT-DOWN.

In corrispondenza del punto di travaso FC è installata una pesa a bascula per il controllo del prodotto travasato. L'installazione di tale pesa, per la quale le celle di pesatura sono installate in vano al di sotto del piano di campagna, è stata analizzata nell'ambito del processo di analisi del RdS Riesame 2011. I sistemi di mitigazione del rischio associati a tale installazione sono:

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	22 di 46

- ❑ installazione di sistema ridondante di lavaggio dell'aria presente nel volume interrato (aspiratori da 755 mc/h)
- ❑ campionatura in continua dell'area estratta dal sistema di lavaggio e due soglie di allarme al formarsi di atmosfera pericolosa (25%LEL – 50%LEL)
- ❑ allarme acustico al superamento del 25%LEL
- ❑ attivazione di un impianto ad acqua nebulizzata al superamento del 55%LEL

Le FC in travaso sono assistite con un impianto di raffreddamento a spruzzatori che permette una portata specifica di 10l/min/mq sull'intera superficie laterale di ogni cisterna sotto carico (~140mq) e 20 l/min/mq nell'intorno delle apparecchiature di travaso (~ 5mq), con la funzione di diluizione del GPL in caso di perdite di prodotto. Inoltre è stata realizzata una barriera d'acqua tra le cisterne in travaso, con portata specifica pari a ~ 50 l/min/mt per 6ml, maggiore dell'intera larghezza della FTB di maggiori dimensioni (~3 mt).

È stato inoltre installato un monitore (a brandeggio) con portata di 1000lt/min a protezione delle FC in travaso nell'ipotesi che una di quest'ultime sia soggetta ad un jet-fire incidente.

Il travaso è attrezzato con una tettoia in materiale incombustibile di “classe zero” (tettoia in fibrocemento su armatura metallica).

4.7. Piping GPL

Le tubazioni per la movimentazione di GPL sono in acciaio e progettate per una

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	23 di 46

pressione non inferiore a $40bar$ (PROPANO come sostanza chiave).

Sono installate in parte fuori terra ed in parte interrate in cunicolo carrabile riempito di sabbia, solo per i tratti per i quali è necessario l'attraversamento dei tratti carrabili.

Le tubazioni esterne sono sostenute ed installate in modo da garantire una adeguata flessibilità e l'assorbimento di spostamenti dovuti ad espansione e contrazione termica.

Le tubazioni fuori terra sono protette da barriere metalliche (o strutture in c.a.) in modo che siano evitati urti accidentali.

Le tubazioni sono saldate, per la maggior parte dello sviluppo, e flangiate ove ritenuta impossibile la procedura di saldatura.

Le tubazioni sono protette dalle corrosioni mediante adatto trattamento di verniciatura per i tratti fuori terra e rivestimento protettivo elettricamente isolante per i tratti interrati (catramatura).

Le tubazioni all'interno del deposito sono sezionabili in più parti e comunque non esistono tratte, non sezionate, aventi volume superiore a $25mc$. Ogni tratta fra due valvole avente volume superiore a $0,1mc$ è provvista di valvola automatica di sfioro tarate a pressione $< 35bar$ per evitare sovrappressioni dovute ad incrementi di temperatura, e quindi per garantire che la pressione delle tubazioni non ecceda i limiti di progetto.

Per tutte le tubazioni collegate tra di loro con flange è garantita l'equipotenzialità

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	24 di 46

con «cavallotti» di rame.

Il funzionamento delle valvole pneumatiche è assicurato da linee in rilsan.

La linea dell'aria compressa è realizzata in rilsan che ha una temperatura di fusione di (80÷100)°C, ciò darà ulteriori garanzie di sicurezza, infatti, un incendio nei pressi di un punto pericoloso produrrà la fusione delle condotte, quindi la depressurizzazione della linea di adduzione aria compressa e la messa in sicurezza dell'intero impianto.

Le valvole, i rubinetti, le flange, i raccordi, gli accessori per la fase liquida o per la fase gassosa sono in acciaio e con le stesse caratteristiche della linea (PN40).

Le valvole di intercettazione sono di tipo fire-safe, cioè tali da non consentire apprezzabili perdite verso l'esterno qualora dovessero essere investite dal fuoco.

Le vibrazioni prodotte dai compressori cui sono collegate le tubazioni sono assorbiti dai giunti antivibranti.

4.8. Area di sosta temporanea ATB in attesa di travaso

A servizio del punto di travaso è prevista una area di sosta temporanea per una ATB in attesa di travaso.

Tale sosta è definita temporanea, in quanto limitata al tempo necessario perché si renda disponibile il punto di travaso e quindi poter caricare/scaricare la ATB.

L'area è presidiata da un monitore con portata specifica di *5lt/min/mq* per l'area in pianta della cisterna in sosta ($\cong 54mq$).

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	25 di 46

4.9. Area di sosta temporanea FTB in attesa di travaso (attualmente fuori esercizio)

A servizio del punto di travaso è prevista un'area di sosta temporanea per una parte del convoglio ferroviario di FTB in attesa di travaso.

Tale sosta è definita temporanea, in quanto limitata al tempo necessario perché si renda disponibile la stazione di Gricignano per consentire, a travaso ultimato, la ripartenza del convoglio.

L'area è presidiata da un monitore con portata specifica di $5\text{lt}/\text{min}/\text{mq}$ per l'area in pianta della cisterna in sosta ($\cong 300\text{mq}$).

4.10. Sistemi di blocco e sicurezza presenti in impianto

Le logiche di controllo e blocco sono quasi tutte centralizzate attraverso un sistema computerizzato del tipo a PLC. In tale quadro, sul quale sono convogliati i segnali provenienti dagli strumenti in campo (misuratori di livello, pressione, temperatura, concentrazione, ..etc), sono implementate le logiche di gestione centralizzata e di attivazione delle funzioni di carico/scarico (apertura chiusura valvole, abilitazione pompe e compressori, ..atc), nonché di rivelazione, rilevazione ed attivazione delle funzioni di sicurezza.

Tutto l'impianto risulta sezionabile con valvole ad attuatore pneumatico la cui tecnologia si ritiene ad alta affidabilità. Tutti gli attuatori pneumatici installati sulle valvole di sezionamento GPL sono corredati da indicatori di fine-corsa elettrici che forniscono un feed-back al computer centrale sull'avvenuta apertura delle valvole. L'ausilio di una logica di controllo computerizzata ha permesso di

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	26 di 46

introdurre un allarme centralizzato corrispondente al caso in cui sia stato fornito l'impulso all'apertura non corrisposto dal contatto elettrico di apertura delle valvole corrispondenti.

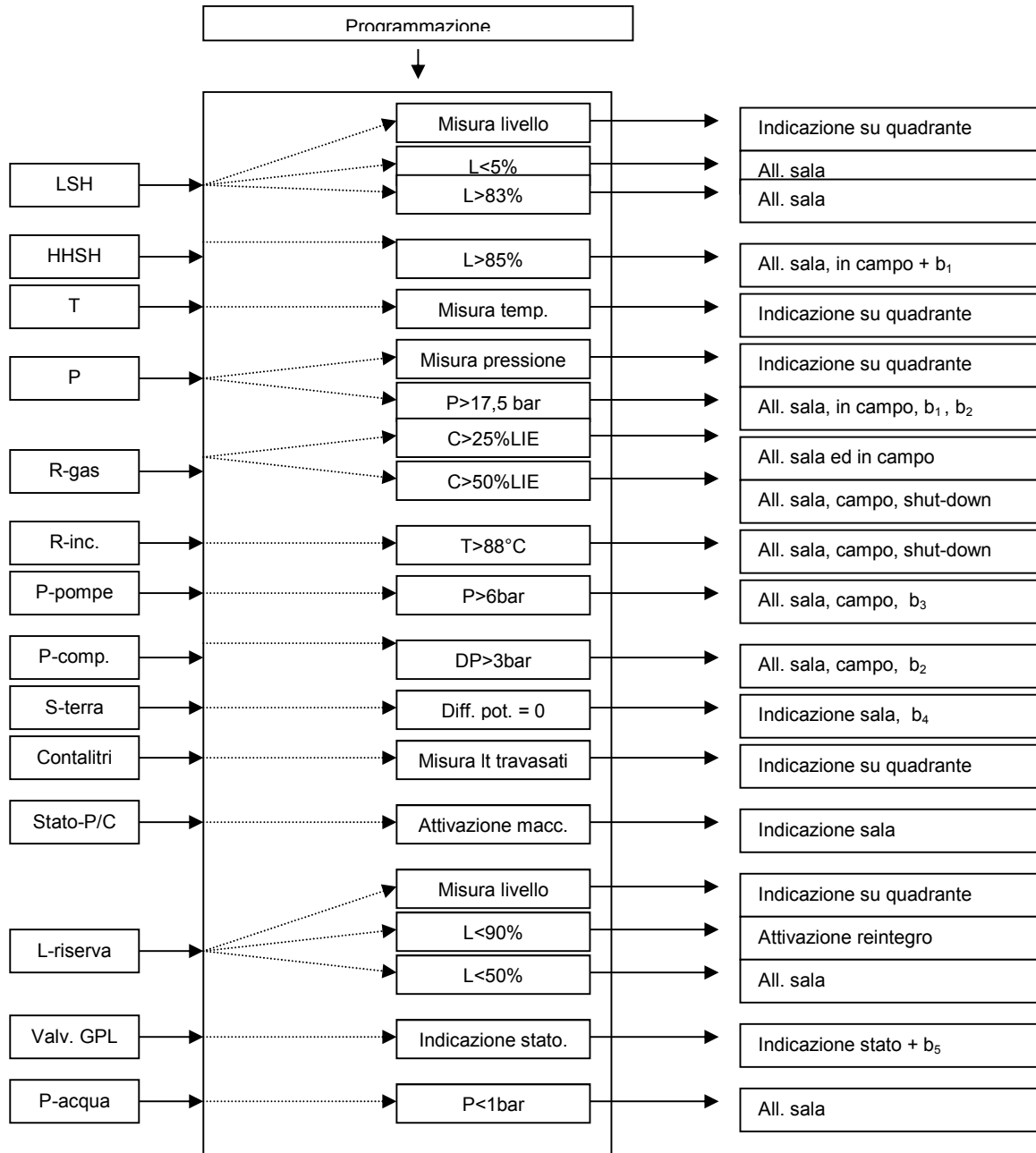
In particolare tutte le valvole remotizzate sono:

- ❑ comandate singolarmente dalla sala controllo (tramite computer). Questa operazione che permette l'apertura/chiusura di ognuna delle valvole remotizzate è permessa al solo operatore in possesso di specifica password;
- ❑ comandate in modo semi-automatico tramite pulsanti di shut-down posizionati in punti facilmente raggiungibili. La funzione di shut-down interviene su tutte le valvole pneumatiche producendo il sezionamento dell'intero impianto di GPL e l'attivazione dei sistemi di raffreddamento;
- ❑ in modo automatico attraverso i rilevatori di gas e incendio, installati nei punti pericolosi dell'impianto. La funzione associata ai rilevatori di GAS ed incendio interviene su tutte le valvole pneumatiche producendo il sezionamento dell'intero impianto di GPL e l'attivazione dei sistemi di raffreddamento corrispondenti allo specifico settore interessato dall'evento;

Le funzioni di controllo e blocco sono rappresentate nel seguente schema logico, riportando all'esterno del quadro (blocco tratteggiato) le funzioni che, pur se attivate, non sono centralizzate:

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	27 di 46

Logiche automatiche e azioni associate



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	28 di 46

Di seguito si riportano i dettagli relativi alle singole funzioni b_i :

b_1 → Chiusura valvola di carico sul serbatoi

b_2 → Interruzione funzionamento compressore

b_3 → interruzione funzionamento pompe

b_4 → consenso all'avviamento della macchina di movimentazione. Tale consenso avviene qualora non esista differenza di potenziale tra ATB ed impianto fisso e sia stato dato il consenso da sala controllo all'attivazione delle operazioni di travaso.

b_5 → L'impianto è stato progettato per consentire l'attivazione di tutte le valvole dalla sala controllo, tale operazione è supportata da un feed-back sullo stato della valvole che consente di verificare lo stato di attivazione (ON/OFF).

Per le frequenze di prova del sistema si rimanda al precedente capitolo C.7.5.

Sistema di controllo dei parametri fisici nei serbatoi

Ognuno dei serbatoi è corredato da un sistema elettronico con ripetitori che consentono la lettura del valore misurato in sala controllo. Tale sistema fornisce la lettura del livello in ogni serbatoio. Il sistema, interfacciato con il computer in sala controllo, fornisce una segnalazione di allarme (ottico/acustica) ed alcune funzioni automatiche di intervento come rappresentate nel precedente schema.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	29 di 46

Sono inoltre installati rilevatori di atmosfera pericolosa e di incendio che, in caso di necessità, oltre ad attivare i sistemi di allarme e spegnimento, chiuderanno tutte le valvole pneumatiche sulle linee del GPL.

Strumentazione di controllo sulle macchine di movimentazione

I compressori sono allestiti con valvole di sicurezza in mandata e con liquid-trap. Il sistema di liquid-trap assicura l'interruzione automatica del compressore qualora salga il livello della condensa oltre un valore prestabilito.

Sia compressori che pompe sono corredati da sistemi automatici di controllo della pressione. In particolare sulle pompe è prevista l'interruzione alla max pressione in mandata, mentre sui compressori è prevista l'interruzione qualora la pressione esca dall'intervallo pre-impostato (*max÷min*). I valori di pressione massima e minima cui saranno tarati gli interruttori di pressione saranno coordinati con i valori forniti dal costruttore delle macchine, con la massima pressione di esercizio dei contenitori di GPL e con la pressione di taratura delle PSV su contenitori e linee (17,5bar).

Sono inoltre installati rilevatori di atmosfera pericolosa e di incendio che, in caso di necessità, oltre ad attivare i sistemi di allarme e spegnimento, inibiranno le funzioni delle macchine di movimentazione del GPL

Strumentazione di controllo al punto di travaso

Le estremità dell'impianto fisso asservito al travaso sono attrezzate come segue:



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	30 di 46

- flussostato per l'indicazione del verso di movimentazione del prodotto liquido;
- sistema di consenso asservito alla messa a terra; questo consente l'avviamento delle operazioni di travaso solo se non esiste differenza di potenziale tra i bracci di carico ed il mezzo in travaso;
- manometri posizionati sia sulla fase liquida che sulla fase vapore.
- Sistema di misura del prodotto travasato (pesa o misuratore di massa)

Sono inoltre installati rilevatori di atmosfera pericolosa e di incendio che, in caso di necessità, oltre ad attivare i sistemi di allarme e spegnimento, chiuderanno tutte le valvole pneumatiche sulle linee del GPL.

Sistemi di blocco per la messa in sicurezza dell'impianto

Tutto l'impianto è sezionabile con valvole ad attuatore pneumatico la cui tecnologia si ritiene ad alta affidabilità. In particolare tutte le valvole remotizzate sono:

- ❑ Comandate da computer in sala controllo in funzione della specifica funzione di carico o scarico selezionata
- ❑ comandate in modo semi-automatico tramite pulsanti di shut-down posizionati in punti facilmente raggiungibili. La funzione di shut-down interviene su tutte le valvole pneumatiche producendo il sezionamento dell'intero impianto;

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	31 di 46

- in modo automatico attraverso i rilevatori di gas e di incendio, installati nei punti pericolosi dell'impianto.

Tutte le valvole utilizzate dagli operatori durante le fasi di movimentazione del prodotto sono controllate con cadenza periodica verificandone quindi l'efficienza.

Pur essendo presenti rilevatori elettrici/elettronici di gas ed incendio, il sezionamento dell'impianto di GPL è garantito, in caso di incendio localizzato sui punti pericolosi, anche dalla presenza di tubazioni in rilsan termofondente che alimentano gli attuatori pneumatici. Tale soluzione tecnica è assimilata ad un generico rilevatore di incendio (vedi DM15/05/1996).

4.11. Sistema rilevamento atmosfera pericolosa

Gli impianti di rilevazione gas e di incendi hanno sensori di rilevamento posizionati in prossimità dei punti pericolosi (vedi elaborati grafici allegati), sono collegati ad una centrale di segnalazione e controllo, alimentata a BT con impianto autonomo a batterie che ne consenta il funzionamento anche in condizioni di mancanza di energia dalla rete pubblica.

La centrale è posizionata nel locale uffici e, oltre ad ottemperare alle funzioni descritte, è integrata in modo da visualizzare eventuali allarmi su un pannello di controllo e su computer per consentire di verificare il punto esatto nel quale è avvenuto l'evento.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	32 di 46

Sia nel caso di rilevazione di atmosfera pericolosa che d'incendio, è previsto di chiudere automaticamente le valvole remotizzate della rete di movimentazione e azionare l'impianto antincendio.

Tutti i segnali sono convogliati in sala controllo per il monitoraggio della situazione dello stabilimento.

La disposizione planimetrica dei sensori è illustrata nelle tavole allegate, in particolare essi sono posizionati come segue:

Rilevatori di gas:

- ◆ Ai punti di travaso ATB;
- ◆ Alla base dei serbatoi;
- ◆ Alla sala pompe e compressori;
- ◆ Al punto di travaso FC;

I rilevatori descritti abilitano le seguenti funzioni:

- a) segnalazione acustica al 25% LIE con l'identificazione in sala controllo della zona soggetta alla perdita di GPL;
- b) avviamento impianto antincendio al 50% LIE, con l'identificazione in sala controllo della zona soggetta alla perdita di GPL. Fermo delle macchine in sala pompe e compressori e chiusura delle valvole pneumatiche sul piping GPL;

I rilevatori di incendio:



Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	33 di 46

- ◆ Al punto di travaso ATB;
- ◆ Alla base dei serbatoi;
- ◆ Alla sala pompe e compressori;
- ◆ Al punto di travaso FC;

I rilevatori descritti abilitano le seguenti funzioni:

- a) fermo di tutte le macchine nella sala pompe e compressori;
- b) chiusura di tutte le valvole pneumatiche;
- c) avviamento impianto antincendio, con l'identificazione in sala controllo della zona soggetta all'incendio;

Inoltre pur essendo installati rilevatori di incendio del tipo elettrico/elettronico è importante considerare che tutto l'impianto di GPL è presidiato da valvole pneumatiche a semplice effetto (del tipo aria-apre). Tali valvole, come già specificato in altre sezioni del RdS, sono alimentate da tubazione di rilsan termofondente (fonde alla temperatura di 80÷100°C). La presenza di un gran numero di valvole sull'intero impianto, ed in particolare nei pressi dei punti pericolosi, permette di definire il sistema delle tubazioni di rilsan come un sistema uniformemente distribuito. Tale struttura è assimilabile ad un sistema di rilevazione incendi molto efficiente, infatti la fusione del rilsan determina una immediata chiusura delle valvole pneumatiche nella zona di incendio (con

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	34 di 46

sezionamento dell'eventuale perdita) ed una progressiva chiusura di tutte le altre valvole distribuite sul resto dell'impianto.

4.12. Altri elementi (o impianti) di interesse

A servizio dello stabilimento sono installati due compressori e un sistema di essiccazione che permetteranno di alimentare le valvole pneumatiche della rete di movimentazione GPL.

L'impianto, durante le normali fasi di funzionamento, è in pressione. L'arresto del compressore non produce la decompressione istantanea dell'impianto perché supportato da un serbatoio di mantenimento della pressione nell'impianto.

Tutte le tubazioni di adduzione dell'aria compressa sono realizzate in rilsan e saranno installate fuori terra su un'opportuna canalina metallica.

L'utilizzo delle tubazioni in rilsan per addurre aria compressa alle valvole pneumatiche installate in impianto (valvole aria-apre sulle linee GPL) è un'ulteriore garanzia di sicurezza, infatti, qualora il rilsan sia investito da radiazione termica, sarà soggetto a fusione (fonde a $80^{\circ}\text{C} \div 100^{\circ}\text{C}$) determinando il sezionamento automatico dell'intero impianto GPL, dovuto alla chiusura di tutte le valvole pneumatiche (aria apre).

Tale sistema, che permette di presidiare tutte le aree pericolose, perché distribuito uniformemente sull'intero sviluppo del fascio tubiero, è equiparato ad un sistema di rilevazione incendi con tempo differito di attivazione.

Per quanto riguarda gli altri impianti presenti nel deposito (impianti di produzione

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	35 di 46

energia elettrica, impianti elettrici, impianti di messa a terra, impianti di protezione dalle scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti a pressione, ... etc.), funzionalmente collegati alla gestione della sicurezza sono realizzati nel rispetto delle norme tecniche vigenti come risulta dai certificati di collaudo allegati.

Il deposito è dotato di impianti omologati per la pesatura di FC ed ATB. In particolare il carico del prodotto sui punti di travaso ATB è affidato a sistemi di misura ponderale (misuratori di massa) mentre per le FC ad una pesa con allestimento in locale sotto il piano di campagna.

Le centrali termiche, o altre fonti di possibile ignizione dovuta a fiamma pilota, sono posizionate ad una distanza di sicurezza interna non inferiore a 25mt rispetto a tutti gli elementi pericolosi del deposito.

Nelle prossimità dello stabilimento (*a distanza minore della massima distanza di sicurezza esterna*) non esistono linee ferroviarie pubbliche.

Nelle prossimità dello stabilimento (*a distanza minore della distanza di sicurezza esterna, aumentata del 50%*) non esistono scuole, chiese, ospedali, locali di pubblico spettacolo, alberghi, convitti, caserme, grandi magazzini, mercati stabili, stazioni ferroviarie.

L'area dello stabilimento dove sono posizionati i punti pericolosi non è attraversata da linee elettriche ad alta tensione, quelle esistenti (esterne all'area di impianto) sono a distanza non minore della massima distanza di sicurezza esterna.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	36 di 46

Le zone di rispetto sono state ricavate come inviluppo delle aree il cui raggio è pari alle distanze di protezione. Ogni zona si estende in verticale per un metro al di sopra dei punti pericolosi, raccordandosi con i limiti della zona in proiezione.

L'estensione delle zone di rispetto è ben evidente dal corrispondente grafico di progetto.

Tutti i punti pericolosi sono presidiati da rilevatori di incendio e di atmosfera pericolosa. Sono inoltre installati pulsanti di SHUT-DOWN in più parti dello stabilimento in posizione facilmente accessibile.

5. SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI E CAPACITÀ PRODUTTIVA DELLO STABILIMENTO

5.1. Capacità produttiva dello stabilimento

Per la determinazione della capacità produttiva massima dell'impianto (Q_{max} = capacità produttiva massima o teorica) si fa riferimento alle direttive di calcolo specificate nella “Circolare Ministero dell'Industria e dell'Artigianato prot. n°731028 del 04/08/1995”, successivamente sostituita dalla “Lettera Circolare n° NS 3248/4192 del 06/06/1996”, nella quale risulta il quantitativo massimo che può essere movimentato nel parco di stoccaggio GPL.

Quindi il totale max di prodotto che può essere movimentato annualmente, espresso in tonnellate, è:

$$Q_{max} = C \times 100 \times 0,420 = 184.800 \text{ t/a}$$

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	37 di 46

C = capacità geometrica complessiva dei serbatoi di stoccaggio (4.400mc);

Il quantitativo di prodotto (Q_m) effettivamente movimentato nell'impianto in oggetto che, come dichiarato dal GESTORE, è stato ricavato come media ponderale dei quantitativi di GPL movimentati nel ultimo triennio (2017-2018-2019), è riportato nella seguente tabella:

DATI SULLA MOVIMENTAZIONE/ANNUA SVILUPPATA DAL 2017-2019			
	<i>Quantità movimentata (tonn/anno)</i>	<i>Tipologia e Portata media vettore</i>	<i>Numero medio vettori (Num/anno)</i>
INGRESSO	17.053	Vettore stradale (ATB~23ton)	~741
USCITA	17.117	Vettore stradale (ATB 12,5ton)	~1.369

5.2. Informazioni relative alle sostanze pericolose

Nel deposito in oggetto è stoccato e movimentato GPL di tipo commerciale.

I GPL di tipo commerciale sono costituiti in generale da una miscela e non da un componente puro, in particolare il propano commerciale è mescolato a propilene, butilene, butano ed etilene, in percentuali che dipendono dal ciclo di lavorazione della raffineria di provenienza.

Le miscele sono costituite essenzialmente da alcuni elementi principali e da un certo numero di impurità che si trovano all'interno dei GPL commerciali in quantità variabili.

Gli elementi scomposti che costituiscono principalmente i GPL sono il Propano, Propilene, N-Butano, Iso-butano e Butileni; le impurità con le rispettive

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	38 di 46

percentuali sono Etano, Etilene, Butadiene, N-Pentano, Isopentano, tracce di composti solforati e acqua.

La presenza di olefine è legata alle caratteristiche del ciclo di lavorazione della raffineria di provenienza (ove è trattato il petrolio grezzo), in alcuni GPL il contenuto di olefine è ragguardevole, in altri è limitato a valori fra il 5% e 10%.

Solo nel caso di GPL speciali, utilizzati in particolari cicli industriali, il contenuto di tali impurità non oltrepassa il 2%.

La sostanza movimentata nel deposito è il GPL. La classificazione delle miscele commerciali, secondo la normativa vigente, è la seguente:

- ❑ Miscela A (Butano Commerciale): tensione di vapore a 70°C non superiore a 10,79 *bar* e densità a 50°C non inferiore a 0,525;
- ❑ Miscela A0: tensione di vapore a 70°C non superiore a 15,69 *bar* e densità a 50°C non inferiore a 0,495;
- ❑ Miscela A1: tensione di vapore a 70°C non superiore a 20,6 *bar* e densità a 50°C non inferiore a 0,485;
- ❑ Miscela B: tensione di vapore a 70°C non superiore a 25,5 *bar* e densità a 50°C non inferiore a 0,450;
- ❑ Miscela C (Propano Commerciale): tensione di vapore a 70°C non superiore a 30,4 *bar* e densità a 50°C non inferiore a 0,440.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	39 di 46

Per il GPL, nelle condizioni di pressione e temperature di progetto, non sono previsti fenomeni di instabilità.

5.3. Quantità effettiva massima prevista

La quantità massima di GPL prevista in impianto è valutata computando la quantità di prodotto detenuto in ogni serbatoio fisso.

E' il caso di precisare che l'accesso allo stabilimento dei vettori-cisterna, è pianificato sempre in modo che il contenuto possa essere travasato nei serbatoi fissi. Tale ipotesi consente di assumere che nell'area di sosta temporanea dei vettori-cisterna non viene stoccato prodotto liquido e che la capacità di stoccaggio dello stabilimento è pari alla somma dei quantitativi di prodotto contenuti nel parco serbatoi fissi. Inoltre, il quantitativo di GPL presente nelle tubazioni durante le fasi di normale operatività di impianto non è considerato aggiuntivo a quello max detenuto nei serbatoi. Tale ultima scelta, oltre a trovare riscontro nel rispetto del massimo quantitativo (in volume) di prodotto per la cui detenzione è complessivamente autorizzata la società con i relativi Decreti autorizzativi, è motivato dalla procedura adottata in azienda che prevede, durante le ore in cui l'impianto non è in esercizio, che le tubazioni contengano solo fase gas (es. a fine giornata la fase liquida rimasta nel piping viene *spostata* nei serbatoi di stoccaggio).

La quantità massima di GPL prevista in impianto, è:

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	40 di 46

QUANTITÀ MASSIMA DI GPL PRESENTE IN IMPIANTO		
Contenitore	Volume (mc)	Peso (ton)
Serbatoi fissi	4.400	2.376
TOTALE	4.400	2.376

I volumi di GPL riportati nella precedente tabella sono autorizzati con Decreto Regionale n°237/2001 rilasciato dalla Regione Campania, successivamente modificato con autorizzazione del Ministero delle Attività Produttive n° 257376 del 2003.

Il quantitativo ponderale è stato calcolato assumendo come valori dei gradi di riempimento quelli associati alla “MISCELA DI TIPO A”. Tale caso può essere considerato sufficientemente conservativo in quanto corrispondente ad una miscela ad alto tenore di BUTANO. Il valore utilizzato, nell’ipotesi che i GPL introdotti in deposito (miscele o prodotti puri) abbiano caratteristiche tali da poterli annoverare tra quelli previsti al DM 13/10/1994, è riportato nella seguente tabella, riassuntiva dei gradi di riempimento corrispondenti ai prodotti ammessi nello stabilimento.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	41 di 46

Prodotto	Grado di riempimento ammesso per depositi fuori terra (kg/mc)	Grado di riempimento ammesso per depositi ricoperti (kg/mc)
Propano	420	460
Propilene	430	470
Butano	510	550
Isobutano	490	530
Butilene	520	560
Isobutilene	520	560
⇒ Miscela A	⇒ 500	⇒ 540
Miscela A0	470	510
Miscela A1	460	500
Miscela B	430	470
Miscela C	420	460

5.4. Impianti di trattamento e depurazione reflui

Lo stabilimento dell'AVERSANA PETROLI è stato dotato di un sistema di trattamento delle acque di piazzale. Nel sistema viene convogliata l'acqua di drenaggio dell'intero piazzale, attraverso un sistema di tubazioni interrato e punti drenaggio. Quest'ultimi sono costituiti da pozzetti grigliati *sifonati*.

Il piazzale è quasi integralmente impermeabilizzato (asfaltato) a meno di alcune parti "permeabili" lasciati a verde.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell' Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	42 di 46

6. SINTESI DEGLI EVENTI INCIDENTALI ED INFORMAZIONI PER LA

PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

Le valutazioni che seguono, finalizzate ad indicare le distanze di danno associate ai TOP-EVENTS (*eventi con effetti più gravi tra quelli credibili*), si riferiscono ai diversi approcci tecnico-scientifici utilizzati nell'ultimo RdS approvato (2016):

- approccio basato su valutazione di rischio del tipo probabilistico (FTA – DCC) e modelli sorgente con validità riconosciuta a livello internazionale (es. *Denz & Crunch, irraggiamento, ..etc.*).
- approccio basato su parametri deterministici, nel quale, sulla base di distanze di danno tipiche e generiche, vengono fissate delle distanze di separazione tra stabilimenti e zone urbanizzate (DMA 15/05/1996);

Le distanze di danno calcolate in applicazione del DMA 15/05/1996 saranno utilizzate per le valutazioni relative alla compatibilità territoriale dello stabilimento, mentre quelle calcolate con metodi probabilistici ed in applicazione di specifici algoritmi di calcolo avranno, tra l'altro, il fine di consentire la progettazioni di un complessivo processo di miglioramento della sicurezza aziendale, e di mitigazione del rischio, oltre che di una più efficiente progettazione dei piani di gestione delle emergenza.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato DEF		Livello Rel. Stato di Fatto		Nome file 2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num. 2115	Ed. 0	Rev. 0	Red. M&M	Data 02/03/2021	Pag. 43 di 46

6.1. Sintesi delle effetti associati ai TOP-EVENTS calcolati dal GESTORE con il metodo probabilistico

Di seguito una sintesi qualitativa e quantitativa dei TOP-EVENTS (*eventi con effetti più gravi tra quelli credibili*) ricavata in ragione dell'approccio di analisi del rischio di tipo probabilistico (FTA – DCC) ed in relazione alle condizioni atmosferiche medie per il sito in oggetto.

Unità logica	Sequenza inidontale	Scenario (modello sorgente)	Effetti	Classe atmosferica	Diametri pozza /lunghezza getto	Estensione aree di danno per caegoria di effetti (mt)				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni a strutture
TRAVASO	Sa(6-8)	FLASH-FIRE	Radiazione temica istantanea	F 3,5	//	95,0	120,0	//	//	//
		JET-FIRE	Radiazione temica stazionaria	F 3,5	46,0	18,4	21,0	27,0	34,0	46,0
	Sa(3)	POOL-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	5,4	18,4	23,0	29,4	37,4	18,4
		BLEVE / FIREBALL	Radiazione termica impulsiva	F 3,5	//	NON CREDIBILE				
		UVCE	Sovrapressione	F 3,5	//	NON CREDIBILE				

Unità logica	Sequenza inidontale	Scenario (modello sorgente)	Effetti	Classe atmosferica	Dimensioni pozza /lunghezza getto	Estensione aree di danno per caegoria di effetti (mt)				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni a strutture
POMPE	Sc(1-4)	FLASH-FIRE	Radiazione temica istantanea	F 3,5	//	95,0	112,0	//	//	//
		JET-FIRE	Radiazione temica stazionaria	F 3,5	41,0	19,0	25,0	30,0	41,0	19,0
	Sc(6-8)	POOL-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	7,0	21,0	23,0	34,0	43,0	21,0
		BLEVE / FIREBALL	Radiazione termica impulsiva	F 3,5	//	NON CREDIBILE				
		UVCE	Sovrapressione	F 3,5	//	NON CREDIBILE				

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	44 di 46

Unità logica	Sequenza inidientale	Scenario (modello sorgente)	Effetti	Classe atmosferica	Dimensioni pozza /lunghezza getto	Estensione aree di danno per categoria di effetti (mt)				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni a strutture
PIPING	Shr(1-3)	FLASH-FIRE	Radiazione termica istantanea	F 3,5	//	95,0	112,0	//	//	//
		JET-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	41,0	21,0	27,5	32,5	42,5	21,0
	Shr(1-3)	POOL-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	3x18	8,0	9,5	13,0	19,0	8,0
		BLEVE / FIREBALL	Radiazione termica impulsiva	F 3,5	//	NON CREDIBILE				
		UVCE	Sovrapressione	F 3,5	//	NON CREDIBILE				

Unità logica	Sequenza inidientale	Scenario (modello sorgente)	Effetti	Classe atmosferica	Dimensioni pozza /lunghezza getto	Estensione aree di danno per categoria di effetti (mt)				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni a strutture
SERBATOI	Sgr(1)	FLASH-FIRE	Radiazione termica istantanea	F 3,5	//	90,0	120,0	//	//	//
		JET-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	40,0	18,0	24,0	29,0	40,0	18,0
	Sgf(2)	POOL-FIRE	Radiazione termica stazionaria	F 3,5	5,5x70	12,0	17,0	23,0	34,0	12,0
		BLEVE / FIREBALL	Radiazione termica impulsiva	F 3,5	//	NON CREDIBILE				
		UVCE	Sovrapressione	F 3,5	//	NON CREDIBILE				

6.2. Sintesi degli effetti associati ai TOP-EVENTS approvati dal CTR VVF e valutati con il metodo indicizzato DMA 15/05/1996

Di seguito una sintesi qualitativa e quantitativa del TOP-EVENT (*evento con effetti più gravi tra quelli credibili*) ricavato con l'approccio deterministico (DMA 15/05/1996) dello scenario FLASH-FIRE nelle condizioni di classe atmosferica D5.

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato DEF		Livello Rel. Stato di Fatto		Nome file 2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num. 2115	Ed. 0	Rev. 0	Red. M&M	Data 02/03/2021	Pag. 45 di 46

Metodo deterministico (DMA 15/05/1996)							
Scenario (modello sorgente)	Effetti	Classe atmosferica	Estensione aree di danno per categoria di effetti (mt)				
			Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni a strutture
FLASH-FIRE	Radiazione termica istantanea	D5	70	110	//	//	//

Committente	Aversana Petroli s.r.l. Z.I. Aversa Nord – Carinaro (CE)	Stato		Livello		Nome file	
		DEF		Rel. Stato di Fatto		2115_P_AVERSANA PETROLI_S_R_PEE_0_D	
Progetto	Relazione descrittiva dello stato di fatto dello stabilimento GPL dell'Aversana Petroli Srl – Carinaro (CE)	Num.	Ed.	Rev.	Red.	Data	Pag.
		2115	0	0	M&M	02/03/2021	46 di 46

Allegato 1

(Parere conclusivo del Comitato Tecnico Regionale della Campania, espresso ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs 105/2015, sul Rapporto di Sicurezza – Riesame 2016.)



DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
CAMPANIA
Ufficio Prevenzione e Sicurezza Tecnica

INDIRIZZI IN ALLEGATO

OGGETTO: Stabilimento di ricezione, miscelazione e spedizione di GPL proprietà AVERSANA PETROLI s.r.l. sito in zona ASI del Comune di Carinaro (CE).
Parere tecnico conclusivo, espresso ai sensi dell'art. 17 del D.to Leg.vo 105/15, sul Rapporto di Sicurezza edizione anno 2016 (revisione quinquennale).

Premessa

Il Comitato Tecnico Regionale della Campania, di cui all'art. 10 del D.Lgs. 105/2015, ha concluso il procedimento istruttorio di cui all'art. 17 del D.Lgs. 105/2015, relativo alla revisione del rapporto di sicurezza Ed. 2016, presentato dalla AVERSANA PETROLI s.r.l. per lo stabilimento riportato in oggetto. Si precisa che la sua configurazione complessiva è rimasta sostanzialmente immutata rispetto al precedente RdS edizione 2010.

Il processo di lavorazione svolto nello stabilimento, finalizzato alla commercializzazione del gas di petrolio liquefatto, consiste essenzialmente nella esecuzione delle seguenti operazioni:

- a) ricezione GPL tramite ATB/FC;
- b) stoccaggio GPL;
- c) miscelazione e movimentazione GPL;
- d) eventuale denaturazione in linea;
- e) spedizione sfuso con ATB.

Il deposito è in possesso del Certificato di Prevenzione Incendi rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Caserta con validità fino al 12.10.2011 (pratica n. 22575) ed è stato oggetto di verifica del Sistema di Gestione della sicurezza a cura del Gruppo nominato dal Ministero dell'Ambiente con prot. DSA/DEC/2008/0000826 del 12/09/2008.

Costituzione dello stabilimento

Il deposito, incidente su di una superficie di circa 25.000 m², comprende le seguenti principali installazioni:

- a) parco serbatoi di stoccaggio GPL costituito da 3 serbatoi da 420 m³, 2 serbatoi da 400 m³ e 2 serbatoi da 1170 m³;
- b) sala pompe/compressori GPL su di un'area aperta su 3 lati (oltre il 50% del perimetro) e coperta da una tettoia di fibrocemento. Nella sala sono alloggiate le macchine di movimentazione: n°3 compressori a spostamento volumetrico e n°3 pompe di tipo centrifugo auto-adescente per alte portate;
- c) punti di travaso ATB: n°3 punti di travaso per carico e scarico auto-cisterne, attrezzati con tutti i dispositivi previsti nel D.M.13/10/1994;



DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
CAMPANIA

Ufficio Prevenzione e Sicurezza Tecnica

- d) punti di travaso FTB: n°1 punto di travaso per scarico ferro-cisterne, composto da tre punti allaccio per FTB, attrezzato con i dispositivi previsti nel D.M. 13/10/1994;
- e) impianto di colorazione in linea;
- f) palazzina uffici e servizi nella quale è ubicata la sala controllo;
- g) cabina elettrica;
- h) sala pompe antincendio con n°2 elettropompe e n°1 motopompa e pompa jokey alimentate da riserva idrica in vasca interrata da 1070 m3 di capacità;
- i) gruppo elettrogeno a servizio degli impianti di sicurezza da 200 kW.

I quantitativi di GPL presenti nel deposito risultano pari a 2026,5 t di propano o miscela C.

Valutazione del Rapporto di sicurezza

La valutazione del rapporto di sicurezza è stata condotta in conformità all'Allegato C del D.Lgs.vo 105/2015.

Conformità del Rapporto di Sicurezza all'Allegato C

Il Rapporto di Sicurezza si può ritenere sostanzialmente rispondente alla ripartizione per capitoli e capoversi di cui alla Parte 1 dell'allegato "C" del D.Lgs 105 del 14/07/2016.

Applicazione del metodo indicizzato

Il riesame dell'applicazione del metodo indicizzato non ha evidenziato sostanziali discordanze con i risultati ottenuti dal redattore del Rapporto di Sicurezza e le unità dello stabilimento risultano tutte in categoria A . Il deposito, di conseguenza, è in Classe I.

Analisi degli eventi incidentali e determinazioni delle conseguenze in termini di aree di danno

Vista l'elevata standardizzazione della tecnologia adottata in simili depositi, l'analisi identificativa dei possibili incidenti è stata condotta dal gestore senza ricorrere a liste di controllo per l'individuazione delle cause interne ed esterne.

La stima della probabilità di accadimento degli eventi incidentali è stata condotta a partire dai dati sulle frequenza delle cause iniziatrici con la tecnica degli alberi di guasto. Nel caso del "collasso termico con BLEVE del serbatoio fisso" la marginalità del rischio la si è fatta derivare dalle considerazioni insite nel DM 15/05/96 recante "Criteri di analisi e valutazione dei Rapporti di Sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto" mentre la marginalità del BLEVE dell'autocisterna è stata derivata dalla presenza – e dalle considerazioni sulla sua mancata disponibilità - di un impianto idrico antincendio che eroga un quantitativo di acqua non minore di 10 lt/min m², sul serbatoio contenente GPL soggetto alla massima radiazione termica incidente ipotizzabile per l'impianto in esame.

La valutazione delle conseguenze in termini di distanze di danno per lo scenario incidentale risultato credibile, ovvero il FLASH-FIRE di vapori derivanti da un rilascio continuo con portata pari a 15 kg/s da un foro di diametro equivalente pari a 2" (in ragione del fatto che tutte le unità sono in categoria A), sono riassunte nella tabella che segue.



DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
CAMPANIA

Ufficio Prevenzione e Sicurezza Tecnica

Ad ogni buon fine si precisa che la determinazione delle stesse rimane comunque sotto la responsabilità del Gestore, così come l'individuazione degli eventi incidentali credibili e dei relativi scenari.

Riepilogo eventi e distanze di danno

Tab. 1

UNITA'	SCENARIO INCIDENTALE	CLASSE DI STABILITA' ATMOSFERICA	ELEVATA LETALITÀ	INIZIO LETALITÀ	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI
Tutte le unità	Flash-fire	D.5	70 m	110 m	/	/

Compatibilità territoriale del deposito

Tenuto conto della classe del deposito, derivante dal fatto che tutte le unità pericolose sono in categoria A, della categorizzazione del territorio circostante nonché dell'involuppo delle aree di danno degli eventi incidentali credibili in condizioni atmosferiche D.5, lo stabilimento permane sostanzialmente nelle stesse condizioni di compatibilità territoriale precedenti. La compatibilità territoriale del deposito – in accordo con il DMA 15.5.96 - è stata esaminata con esito favorevole - anche mediante l'espletamento di un apposito sopralluogo effettuato dal gruppo di lavoro incaricato della valutazione preliminare del Rapporto di Sicurezza con richiesta di integrazioni.

Si precisa che in assenza dell'adozione della variante allo strumento urbanistico che tenga conto della presenza dello stabilimento a rischio d'incidente rilevante, eventuali pareri tecnici richiesti al Comitato Tecnico Regionale della Campania in merito alla compatibilità territoriale di nuovi insediamenti, o modifiche o nuove infrastrutture da realizzarsi nella zona interessata dal deposito del quale si tratta, saranno rilasciati sulla base dell'estensione delle aree di danno, applicate ad ogni unità pericolosa, previste per la Classe caratterizzante il deposito dal DMA 15.5.96.

Distanze di danno ai fini della pianificazione di emergenza esterna

Circa la definizione dell'estensione delle zone nelle quali predisporre la pianificazione d'emergenza esterna si ritiene che l'estensione delle aree di danno così come sopra stabilita non determini restrizioni delle distanze nelle quali è prevista l'organizzazione delle attività di protezione della popolazione dal piano di emergenza esterna rispetto alla precedente conclusione istruttoria, relativa al Rapporto di Sicurezza ed. 2010. In definitiva si confermano le distanze di danno già contemplate nell'attuale piano di emergenza.



DIREZIONE REGIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
CAMPANIA
Ufficio Prevenzione e Sicurezza Tecnica

Conclusioni

Vista la documentazione prodotta e le determinazioni del CTR si esprime parere favorevole alla revisione quinquennale del Rapporto di sicurezza Ed. 2016 dello stabilimento in parola, alle condizioni di seguito specificate

Si dispone che il gestore provveda a:

- a) predisporre la piombatura delle leve di chiusura delle valvole manuali installate in serie alle TRV sul piping, sulla posizione aperto, ai fini di maggior tutela e sicurezza per le operazioni di verifica, controllo e manutenzione delle TRV stesse;
- b) integrare la polizza assicurativa con la copertura anche per il rischio di incidenti rilevanti;
- c) esplicitare le procedure in ambito SGS relativa alla verifica delle attrezzature di cui all'art. 71 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. e quella relativa ai controlli delle tubazioni ai fini della riduzione di probabilità di accadimento associata alle sequenze più gravose (rif. Punto C.4.2 pag. 222 del RdS)

La società dovrà trasmettere al C.T.R. entro 60 gg la documentazione attestante la corretta e compiuta applicazione delle prescrizioni di cui ai punti sopra richiamati (a,b, c)

Il Gestore dello stabilimento dovrà, altresì, provvedere:

- all'adozione di tutti gli opportuni strumenti tecnici ed organizzativi atti a ridurre la possibilità che accadano incidenti rilevanti e comunque a ridurre le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente;
- a revisionare periodicamente il proprio Sistema di Gestione della Sicurezza;
- ad assicurare la congruenza tra l'analisi di sicurezza e le procedure operative in condizioni normali, anomale e di emergenza ;
- a revisionare la pianificazione dei controlli sui sistemi di blocco – sicurezza automatici, che mitigano in maniera incisiva la probabilità di accadimento degli eventi incidentali identificati nell'analisi di rischio;
- a verificare periodicamente le procedure e i dispositivi inerenti l'attivazione del piano di emergenza esterno.

Il presente parere viene inviato agli Organi ed Enti in indirizzo affinché ne tengano conto nell'ambito delle procedure relative alle istruttorie tecniche - amministrative previste dalla normativa vigente.

IL DIRETTORE REGIONALE
Presidente del Comitato Tecnico Regionale
(NANNI)

R/Gioy



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO
E DELLA DIFESA CIVILE

ALLEGATO INDIRIZZI

Alla AVERSANA PETROLI s.r.l.
Zona Industriale ASI – Carinaro (CE)
legal@pec.aversanapetroli.it

Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
D.G. per le Valutazioni Ambientali
dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Al Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del Fuoco
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Direzione Centrale per la
Prevenzione e la Sicurezza Tecnica
Prevenzione Incendi e Rischio Industriale
Largo S. Barbara, 2 – 00178 ROMA
prev.prevenzioneincendi@cert.vigilfuoco.it

Alla Regione Campania
Via De Gasperi, 28 – NAPOLI
Dg.06@pec.regione.campania.it

Al Comune di CARINARO
comune@carinaro.telecompost.it

Al Comando Provinciale VV.F. di CASERTA

All'Agenzia Regionale di
Protezione Ambientale- A.R.P.A.C.
Via Vicinale S.Maria del Pianto
Centro Polifunzionale, Torre I - NAPOLI
direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it

Alla Ispettorato Interregionale del Lavoro.
Via A. Vespucci n° 172 – NAPOLI
dil.napoli@pec.lavoro.gov.it

All'INAIL (ex ISPESL) – Dipartimento di Napoli
Via Lomonaco, 3 – NAPOLI
napoli-ricerca@postacert.inail.it

Alla Ente territoriale di area vasta
(Provincia di CASERTA)
protocollo@pec.provincia.caserta.it