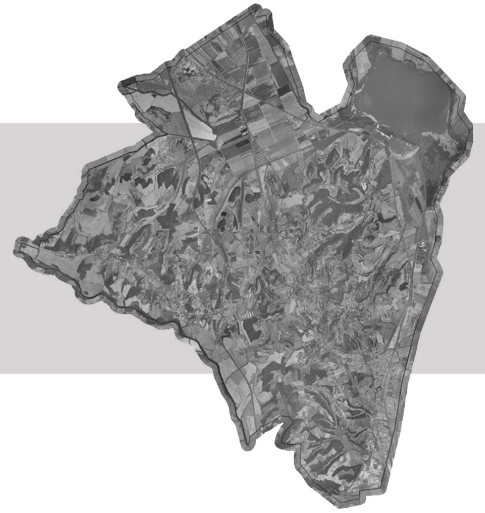




COMUNE DELLA CITTÀ DI CHIUSI
Provincia di Siena



Piano Operativo

con contestuale variante al Piano Strutturale

ELABORATO TECNICO RIR
Scheda di Informazione (Allegato V, Sez. III, D. Lgs. 334/99 e s.m.i.)
Elab. 4 – All. 02

Aprile 2015

Sindaco e Assessore all'Urbanistica:

Stefano Scaramelli

Responsabile del Procedimento

Arch. Luisa Viti

Garante della Comunicazione

Leonardo Mazzini

Ufficio Urbanistica

Geom. Laura Fabiani

Geom. Emiliano Fastelli

GRUPPO DI LAVORO

Urbanistica

Urb. Daniele Rallo – *Progettista e responsabile gruppo di lavoro*

Urb. Raffaele Gerometta - *Responsabile Contrattuale*

Arch. Antonio Mugnai - *Responsabile Coordinamento Locale*

Arch. Sergio Vendrame - *Schedatura Patrimonio Edilizio*

Ing. Elettra Lowenthal - *VAS e VI*

Urb. Lisa De Gasper - *SIT e Cartografia*

Dott. Lucia Foltran - *Giovane Professionista*

Ing. Chiara Luciani - *Collaboratrice*

Urb. Laura Gatto – *Collaboratrice*

Geologia

Dott. Stefania Mencacci

Dott. Andrea Massi

Dott. Elisa Giommarelli

Idraulica

Ing. Lorenzo Castellani

Ecologia vegetale e del paesaggio

Dott. Carlo Blasi

Mobilità e Traffico

Ing. Massimo Ferrini

Ing. Michele Bartalini

LIQUIGAS

Unità Operativa di CHIUSI (SI)

SCHEDA DI INFORMAZIONE SUI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE PER I CITTADINI ED I LAVORATORI

(ai sensi All V D.Lgs.334/99)

Versione	04	Data	Novembre 2010
----------	----	------	---------------

Gestore ai sensi D.Lgs. 334/99	Luciano Garbini	
Responsabile Servizio Sicurezza Salute ed Ambiente	Attilio Massa	

Estensore Documento	Liquigas S.p.A. Servizio Sicurezza, Salute e Ambiente Prevenzione Incidenti Rilevanti	
----------------------------	---	--

LIQUIGASUnità operativa di **Chiusi**

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

SEZIONE 1

Ragione sociale	Liquigas S.p.A.	
Ubicazione del deposito	Comune	Provincia
	Chiusi	Siena
	Indirizzo	
	Località Querce al Pino	
Portavoce della società	Nome	Cognome
	Telefono	Fax
La società ha presentato la notifica prescritta dall'art.6 del D.Lgs. 334/99	<input checked="" type="checkbox"/>	
La società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritta dall'art.8 del D.Lgs. 334/99	<input type="checkbox"/>	
Responsabile del deposito	Nome	Cognome
	Feliciano	Benedetti
	Qualifica	
	Responsabile del deposito	

SEZIONE 2

Indicazioni e recapiti di Amministrazioni, Enti, Istituti, Uffici o altri pubblici, a livello nazionale e locale a cui si è comunicata l'assoggettabilità alla seguente normativa, o a cui è possibile richiedere informazioni in merito.

ENTE/UFFICIO	INDICAZIONI E RECAPITI	
Regione Toscana Assessorato all'Ambiente	Indirizzo	
	Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze	
	Telefono	Telefono
	055.4383860	055.4383426
Provincia di Siena Servizio Ambiente e Protezione Civile	Indirizzo	
	via Massetana Romana N.106 - 53100 Siena	
	Telefono	Fax
	0577 241639	0577 241626
Sindaco del Comune di Chiusi	Indirizzo	
	Piazza XX Settembre – 53043 Chiusi (SI)	
	Telefono	Fax
	0578/22361	0578/227864
Prefetto della Provincia di Siena	Indirizzo	
	Via del Capitano, 14 – 53100 Siena	
	Telefono	Fax
	0577-201111	0577-201666

Unità operativa di **Chiusi**

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

Comando provinciale dei Vigili del Fuoco - Siena	Indirizzo	
	V.le Cavour, 163 – 53100 Siena	
	Telefono	Fax
	0577/248911	0577/248969

Autorizzazioni e certificazioni ambientali.

Il Deposito di Chiusi ha adottato un Sistema di Gestione Integrato - Sicurezza, Salute ed Ambiente progettato in base al D.M. 9 agosto 2000 ed alle norme OHSAS 18001 e ISO UNI EN 14001.

Ad oggi, Liquigas S.p.A. non ha certificato né il sito né il Sistema di Gestione Integrato.

Lo stabilimento di Chiusi è in regola per quel che concerne le autorizzazioni ambientali rilasciate dagli Enti pubblici di pertinenza.

SEZIONE **3**

Descrizione delle attività svolte in Stabilimento.

Il codice dell'attività secondo la classificazione del Ministero della Sanità è: 5.02

L'attività del deposito consiste in "ricevimento, deposito e spedizione di gas di petrolio liquefatto (GPL)" sfuso ed in bombole.

In dettaglio, l'attività consiste in:

- rifornimento a mezzo autobotti dei serbatoi fissi cilindrici, ad asse orizzontale, fuori terra e coibentati;
- stoccaggio di GPL (propano, miscele propano - butano) nei serbatoi fissi;
- carico di autobotti di proprietà, spedizione e consegna presso il cliente finale;
- ricezione di bombole piene da altri depositi e/o stabilimenti;
- spedizione di bombole piene.

L'analisi preliminare per individuare le aree critiche è stata condotta per il Deposito Liquigas di Chiusi secondo le linee guida dell'Appendice II al D.M. 15.05.1996; tenendo conto dei criteri di cui all'appendice IV - "Categorizzazione dei depositi di GPL ed elementi utili per la valutazione della loro compatibilità territoriale", il Deposito risulta in classe 1.

Serbatoi di stoccaggio GPL

Lo stabilimento è dotato di n.2 serbatoi di stoccaggio G.P.L. fuori terra: di cui uno di capacità pari a 300 m³ e l'altro di capacità pari a 50 m³, disposti parallelamente sul lato nord del deposito.

La capacità geometrica totale è di 350 m³.

I serbatoi, installati su specifiche selle in cemento armato di adeguata resistenza al fuoco, sono coibentati al fine di garantire, in caso di incendio, la resistenza strutturale dei manufatti e di evitare il raggiungimento delle condizioni critiche di temperatura al loro interno. La coibentazione, progettata in funzione del rischio cui sono soggetti i serbatoi, è stata realizzata in modo tale da resistere all'azione dei getti idrici antincendio nonché degli agenti atmosferici.

La generatrice inferiore dei serbatoi è ad altezza tale da rendere gli stessi facilmente ispezionabili.

I due serbatoi sono dotati di sottostante platea di raccolta eventuali spandimenti di prodotto, liscia, compatta ed impermeabile oltre che dotata di opportuna pendenza in modo tale da non determinare pericolo reciproco per i serbatoi. Sul perimetro della pavimentazione è inoltre realizzato un cordolo di contenimento.

La platea convoglia quindi, mediante canaletta di idonea larghezza, gli eventuali rilasci ad una vasca esterna di raccolta.

I serbatoi sono dotati di protezione antincendio mediante impianto fisso ad acqua frazionata in grado di fornire una portata di almeno 3 l/min/m².

I serbatoi sono dotati inoltre di rilevatori di gas in corrispondenza degli attacchi.

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

Tabella delle caratteristiche dei serbatoi di stoccaggio G.P.L.

Serb. n.	Ditta costruttrice	Diam. m	Lungh. totale m	Volume totale m ³	Press. bollo progetto bar	Temp. bollo progetto °C
1	CAVAZZA 49069 Bo	3.70	29.25	300	18	-10 +50
2	CAVAZZA 47978 Bo	2.56	10.56	50	18	-10 +50

Per ciascuno dei serbatoi sono presenti:

- un collegamento per l'introduzione del prodotto costituito da una tubazione da 3" per la fase liquida, da n.1 tubazione da 2" per la fase gas e da una tubazione da 2" per l'eventuale ritorno di prodotto ai serbatoi per azione della pompa destinata al carico botticelle. Tali tubazioni si innestano sulla sommità dei serbatoi.
- un collegamento per l'aspirazione del prodotto, sul fondo serbatoio, costituito da n.1 tubazione da 6".
- una linea per le operazioni di spurgo, con stacco dalla seconda linea di aspirazione, costituita da una tubazione di diametro 3/4". L'estremità libera della tubazione è in area sicura, a distanza di almeno 1 metro dalla proiezione in pianta dei serbatoi.
- una linea per le operazioni di prelievo campioni, con stacco dalla seconda linea di aspirazione, costituita da una tubazione da 1/2".

Le tubazioni di collegamento fase liquida e gas sono posizionate fuori terra su rack metallici.

Al fine di garantire una immediata intercettazione delle perdite sulle connessioni di processo sono installate le seguenti valvole:

- aspirazione: n.1 valvola a comando pneumatico. Sono inoltre presenti valvole di intercettazione manuale;
- spurgo/prelievo campione: n.2 valvole manuali di intercettazione in serie, con distanza fra loro superiore a 0.6 m. La seconda di tali valvole è del tipo a chiusura automatica in assenza di intervento dell'operatore (dead man).

Tutte le valvole di intercettazione manuale sono progettate per pressioni non inferiori a 40 bar e tali da non consentire apprezzabili perdite verso l'esterno se investite dal fuoco.

Le valvole pneumatiche sono del tipo "mancanza aria - chiude" ed alimentate da una rete pneumatica tale da garantire la chiusura automatica delle stesse in caso di incendio.

È inoltre possibile comandare manualmente la chiusura delle stesse attraverso i pulsanti di emergenza installati in varie aree dell'impianto.

L'area serbatoi è dotata di:

- rivelatori di fughe di gas e di incendio a tappo fusibile, monitorizzati e portati con segnale visivo, acustico e blocco in sala controllo;
- impianto antincendio di raffreddamento ad acqua frazionata, in grado di garantire una portata minima di 3 l/min./m²;
- il sistema immissione acqua in serbatoi può essere attivato mediante l'azionamento di una pompa appositamente predisposta e l'apertura di una valvola a comando pneumatico con consenso manuale.

Connessioni di strumentazione

Le connessioni della strumentazione installate sono le seguenti:

- n.1 trasmettitore elettronico di livello (LT) con indicazione locale (LI) ed una indicazione remota.
- n.1 trasmettitore di massimo livello (LMX) con indicazione e allarme riportati in luogo presidiato.
- n.1 trasmettitore elettronico di pressione (PT) con indicazione locale (PI) ed una indicazione, con allarme di alta pressione, riportata in luogo presidiato.
- n.1 misuratore locale di temperatura (TI) inserito in pozzetto termometrico.

La centralina di raccolta dei dati (LMX e PT) è posizionata negli uffici.

Tutte le connessioni di strumentazione sono dotate di valvola di intercettazione manuale.

I serbatoi sono inoltre provvisti di:

- n.1 termometro con scala da -20°C a $+50^{\circ}\text{C}$;
- n.1 manometro con scala 0-30 bar;
- n.1 indicatore di livello a quadrante;
- n.1 indicatore di livello a bindella;
- valvole di sicurezza a molla interna, omologate ed ammesse all'esercizio dall'ISPESL;
- valvole di sicurezza di riserva;
- dispositivo in grado di escludere dall'esercizio le singole valvole di sicurezza, garantendo sempre comunque la portata di efflusso prevista dalle vigenti norme;
- scarico delle valvole di sicurezza in candela.

Le caratteristiche delle valvole di sicurezza dei serbatoi del G.P.L. risultano dalla seguente tabella:

Valvole di sicurezza installate su ciascun serbatoio G.P.L.

Serb. n.	Valvole n.	Ditta costruttrice	Tipo di valvola	Sezione di passaggio		Quota emissione	
				Diam. orificio mm	Superf. unitaria cm ²	Dal mantello m	Dal suolo m
1	4	REGO CERI 3149 G	a molla	46.3	13.66	2.5	8.00
2	2	REGO CERI 7534 G	a molla	41.7		2.5	8.00

Sala pompe e compressori

Trattasi di un locale aperto ubicato sul lato Est del Deposito. Al cui interno sono sistemati n.2 compressori e n.2 pompe per la movimentazione del G.P.L., aventi le caratteristiche riportate nella successiva tabella.

All'interno del locale sono installate:

- n.2 pompe adibite al carico delle botticelle di rifornimento dei piccoli serbatoi sistemati presso i clienti ed al carico delle eventuali autobotti;
- n.2 compressori per il travaso del G.P.L.

Pompe e compressori sono dotati di pulsantiera di avviamento/arresto.

Sulle linee di mandata delle pompe sono montate valvole differenziali che scaricano nei serbatoi l'eccesso di prodotto mediante linea da 2".

I compressori sono dotati di recipiente separatore di liquido sulla linea di aspirazione con blocco del compressore per alto livello (HLA).

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

La sala pompe è dotata di rilevatori di fughe di gas portati con segnali visivo e acustico sia nel locale ufficio del capo deposito che sul posto, oltre che di pulsanti di emergenza. Sul muro di schermo è inoltre posizionato il quadro di comando delle valvole pneumatiche del circuito G.P.L..

Le caratteristiche delle pompe e dei compressori sistemati nella sala pompe sono riportati nella seguente tabella:

Tabella pompe e compressori

Tipo di macchina	Costruttore	Sigla	Portata	Pot.	Servizio
			m ³ /h	kW	
Pompa centrifuga	SIHI Idromeccanica	8006	60	22	Carico botticelle
Pompa centrifuga	SIHI Idromeccanica	5107	15	15	Carico botticelle
Compressore alternativo	TIGHT	Compact A 938	110	-	Scarico ATB
Compressore alternativo	CORKEN	491 ADA	60	-	Scarico ATB

La sala pompe e compressori gpl è dotata di rivelatori di fughe di gas e di incendio a tappo fusibile, monitorizzati e portati con segnale visivo, acustico e blocco in sala controllo.

Punti di travaso

Lo stabilimento è dotato di n.2 punti di travaso, uno dedicato allo scarico dei primari e delle autocisterne, l'altro al carico delle botticelle; ambedue sono corredati di un muro in cemento armato per la separazione dai punti pericolosi dell'impianto.

Inoltre, ciascun punto travaso è dotato di n.1 braccio snodabile metallico da 3" per fase liquida e n.1 braccio snodabile metallico da 2" per fase gas muniti di tronchetti antistrappo adibiti normalmente allo scarico di autocisterne e carico botticelle.

Il terminale delle tubazioni fisse, gli accessori a corredo ed i bracci metallici risultano supportati da apposita carpenteria metallica.

Il punto di travaso è munito di muro di protezione ed ha le seguenti caratteristiche:

- valvole pneumatiche comandate a distanza e valvole di intercettazione manuale a monte delle stesse all'estremità dell'impianto fisso cui sono collegati i singoli bracci di carico;
- valvola di eccesso di flusso sulle linee in fase liquida e fase gas;
- indicatori di pressione (PI) sulle linee liquido e gas;
- pulsanti di arresto pompe;
- pulsanti comando valvole pneumatiche gpl;
- rivelatori di fughe di gas monitorizzati e riportati con segnale visivo, acustico;
- impianto antincendio di raffreddamento ad acqua frazionata,
- dispositivo antistrappo;
- pesa a ponte.

Il terminale delle tubazioni fisse ed i bracci di carico risultano protetti da eventuali urti accidentali dei veicoli per l'esistenza di un marciapiede di altezza pari a circa 10 cm.

Ciascun punto di travaso è dotato di:

- rivelatori di fughe di gas e di incendio a tappo fusibile, monitorizzati e portati con segnale visivo, acustico e blocco in sala controllo;

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

- impianto antincendio di raffreddamento ad acqua frazionata, in grado di garantire una portata minima di 10 l/min./m² riferita alla superficie totale del mezzo sotto travaso.

Locale pompe antincendio

Il locale, in muratura, è situato presso la recinzione del Deposito sul lato esterno in prossimità del secondo ingresso. All'interno del locale sono sistemate le pompe antincendio.

Funzione della pompa	Alimentazione	Pompe n.	Q m ³ /h	H bar
Alimentazione impianto antincendio	Diesel	CAPRARI MEC A4 80B	200	8
Pressurizzazione rete idrica antincendio	Elettrica	/	30	5.5
Immissione acqua in serbatoio	Elettrica	CAPRARI HMU 50 2/4	36	17.5

Le pompe sono alimentate direttamente dalle vasche della riserva idrica tramite un collettore di aspirazione da 4".

Inoltre, una pompa di iniezione acqua nei serbatoi di stoccaggio gpl è posizionata nella ex sala pompe gpl al lato uffici nel piazzale interno dello stabilimento.

L'anello idrico è costituito da tubazioni interrate costituenti un anello esteso all'intero perimetro dello stabilimento.

Su tale anello antincendio sono derivati n° 7 idranti UNI 70 e UNI 45 completi di manichetta e lancia. Inoltre in prossimità degli ingressi dello stabilimento sono presenti 2 idranti doppi UNI 70 con attacco UNI 100 per VV.F.

Nel locale pompe idriche è posizionato un collettore di mandata provvisto di n° 6 stacchi ciascuno dotato di valvola manuale di intercettazione, n° 2 dei quali asserviti alle linee di alimentazione degli idranti gli altri alle linee di alimentazione degli impianti di raffreddamento.

Si riportano di seguito le caratteristiche di tali linee:

- tubazione di diam. 3" a servizio del punto di travaso autocisterne/primari;
- tubazione di diam. 2" a servizio del punto travaso botticelle;
- n.1 tubazione di diam. 3" a servizio dei serbatoi da 300 e 50 m³;
- tubazione di diam. 2" a servizio del reparto deposito bidoni in pallets;

Le valvole di dette tubazioni saranno normalmente aperte e, in caso di emergenza, verranno intercettate le linee non interessate.

I due stacchi rimanenti alimentano la rete idranti.

Il sistema idrico antincendio dispone di una riserva idrica costituita da n° 3 vasche, aventi una capacità geometrica due di 205 m³ cadauna ed una da 38m³.

Deposito bombole

Sono presenti due zone distinte per lo stoccaggio, rispettivamente, delle bombole vuote e per quelle piene.

Ciascuna zona è dotata di:

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

- rivelatori di fughe di gas e di incendio a tappo fusibile, monitorizzati e portati con segnale visivo, acustico e blocco in sala controllo;
- impianto antincendio di raffreddamento ad acqua frazionata, in grado di garantire una portata minima di 3 l/min./m².

Descrizione del territorio circostante lo Stabilimento.

L'area ove è ubicato il Deposito è una zona collinare con scarsa densità di abitanti adibita a zona agricola.

Nell'area di circa 10 chilometri intorno al deposito sono inseriti i centri abitati di:

- Chiusi (a circa 3 km direzione Est)
- Chianciano Terme (a circa 8 Km direzione Ovest)
- Sartiano (a circa 5 Km direzione Sud Ovest)

Nelle suddette località esistono edifici destinati alla collettività quali scuole, edifici di culto, etc.

Nelle vicinanze del Deposito, ad una distanza di circa 500m ad Ovest, è ubicato il casello autostradale di Chiusi Chianciano ed un piccolo albergo con ristorante; mentre a circa 700 m nella stessa direzione sorge un centro commerciale.

Nel raggio di 5 km dallo stabilimento si evidenzia la presenza delle seguenti strutture:

- Autostrada A1 svincolo Chiusi-Chianciano T.
- SS 146 Cassia - Aurelia

SEZIONE 4

Sostanze e preparati soggetti al D.Lgs. 334/99

Le sostanze pericolose potenzialmente presenti lo Stabilimento e riportate nell'Allegato I, parte 1 e parte 2 del D.Lgs. 334/99 sono le seguenti:

Riferimento allegato I D.Lgs 334/99	Numero CAS	Sostanza	Quantità presente (t)	Classificazione e frasi di rischio ai fini D.Lgs 334/99
1	68476-85-7	Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	187	F+; R12

Propano, Butano e le loro miscele vengono usualmente denominati G.P.L.
 Le miscele di propano e butano mantengono, dal punto di vista della sicurezza, le stesse caratteristiche di classificazione di pericolo attribuite ai loro componenti.
 Le caratteristiche fisico – chimiche, invece, variano in funzione della concentrazione delle due sostanze e sono una media pesata fra le caratteristiche delle sostanze stesse.
 In base a quanto sopra - poiché il GPL detenuto supera individualmente la relativa soglia della colonna 2 ma è minore della quantità riportata in colonna 3 Allegato I parte 1 - lo Stabilimento di Chiusi risulta soggetto agli obblighi dell'art. 6 e 7 del D.Lgs. 334/99.

SEZIONE 5**Natura dei rischi di incidente rilevante.**

Un rilascio accidentale di GPL può dar luogo, se innescato, a diversi fenomeni incidentali in funzione dello stato fisico in cui si trova:

Stato fisico	Evento incidentale
liquido	Jet fire (incendio del getto)
	Pool fire (incendio vapori da pozza)
	Flash fire (incendio di nube)
	Esplosione di nube
gassoso	Flash fire (incendio di nube)
	Esplosione di nube

Si rimanda alla sezione 9 della presente scheda per il dettaglio dei fenomeni incidentali risultati credibili nell'analisi di sicurezza relativa all'unità in oggetto.

SEZIONE **6**

Tipologia di effetti per la popolazione e l'ambiente in caso di incidente rilevante.

In caso d'incendio di GPL in fase liquida gli effetti sull'uomo sono associati al fenomeno di irraggiamento termico.

Nel caso di un'esplosione di una nube di gpl in fase gassosa si potrebbero verificare sull'uomo effetti correlati all'onda d'urto ed alla proiezione di frammenti.

La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area individuata dalle curve di danno è quella ubicata all'aperto; i soggetti all'interno di edifici e lontani da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali.

Data la natura delle sostanze presenti non sono prevedibili danni ambientali per inquinamento e gli effetti incidentali si esauriscono a breve termine.

Misure di prevenzione adottate: precauzioni impiantistiche.

Lo Stabilimento è stato progettato, in accordo con il D.M. 13/10/1994, in modo tale da remotizzare le possibilità di perdita di integrità o di difetti di tenuta a carico di apparecchiature contenenti GPL, minimizzare le fonti d'innesco e le conseguenze di eventuali errori umani.

Le precauzioni impiantistiche principali sono le seguenti:

- coibentazione dei serbatoi atta a prevenirne il collasso termico in caso di incendio esterno;
- adozione di bracci metallici, dotati di dispositivi antistrappo, sulla fase liquida e sulla fase gas al punto di travaso autobotti;
- adozione di valvole di sicurezza sui serbatoi e sui tratti intercettabili di tubazioni in fase liquida allo scopo di evitare l'insorgere di pressioni interne pericolose;
- installazione di dispositivi in grado di dare allarme ottico/acustico ed arrestare in automatico il riempimento dei serbatoi al raggiungimento della soglia di alto livello mediante lo stacco di tensione ai compressori;
- installazione di allarme per alta pressione nei serbatoi di stoccaggio;
- installazione di dispositivi per l'arresto dei compressori di movimentazione in caso di alta pressione o di alta temperatura sulla mandata.

Al fine di limitare l'entità dei rilasci e di ridurre la gravità delle conseguenze sull'uomo e l'ambiente sono state adottate i seguenti apprestamenti:

- rete di rivelatori d'atmosfera infiammabile nei punti pericolosi (punto di travaso, sala pompe e compressori, serbatoi, deposito bombole). Tali rivelatori attivano l'allarme ottico/acustico, la chiusura delle valvole pneumatiche di blocco, l'arresto delle apparecchiature di movimentazione e il

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

distacco dell'alimentazione elettrica alle utenze non essenziali l'attivazione dell'impianto antincendio.

- rete di rivelatori d'incendio nei punti pericolosi (punto di travaso, sala pompe e compressori, serbatoi e deposito bombole). Tali rivelatori attivano l'allarme ottico/acustico, la chiusura delle valvole pneumatiche di blocco, gli impianti antincendio, l'arresto delle macchine di movimentazione, il distacco dell'alimentazione elettrica alle utenze non essenziali.
- sistema d'intercettazione costituito da valvole pneumatiche di blocco installate sulle linee GPL in fase liquida e gassosa, sulle linee di movimentazione della fase liquida e della fase gassosa in corrispondenza dei serbatoi di stoccaggio. La chiusura automatica delle valvole pneumatiche di blocco avviene, oltre che su comando dei rivelatori di gas e di incendio, anche tramite i pulsanti d'emergenza installati presso punti strategici del deposito e, comunque, in caso di mancanza d'aria compressa.
- rete di valvole d'eccesso di flusso installate sulle linee di fase liquida e di fase gas;
- predisposizione per l'immissione di acqua nei serbatoi al fine di spiazzare il GPL dal fondo in caso di perdite dalla parte bassa dei serbatoi stessi;
- dispositivo di messa a terra dei mezzi in travaso in grado di effettuare l'arresto delle operazioni di carico in caso di inadeguato collegamento alla rete di terra del mezzo mobile;
- sistema di connessione impianto aria stabilimento-autobotte al punto travaso, con azionamento chiusura valvole autobotte comandato da sistema di emergenza di stabilimento;
- rete di pulsanti d'emergenza installati nei punti strategici del deposito. L'azionamento di un pulsante d'emergenza attua l'allarme ottico/acustico ed il distacco dell'alimentazione alle utenze elettriche non essenziali, il blocco delle valvole pneumatiche, l'arresto delle macchine di movimentazione, la messa in funzione dell'impianto antincendio.

Misure di prevenzione adottate: precauzioni gestionali.

LIQUIGAS S.p.A. ha adottato ed attua da tempo un Sistema di Gestione Integrato che prevede, riguardo la gestione della sicurezza, della salute e dell'ambiente, organizzazione, responsabilità, risorse, standard, procedure e documentazione dedicati.

Il sistema, che viene rivisto ed aggiornato periodicamente, è volto al miglioramento continuo, a tempo indeterminato, delle condizioni di sicurezza nella gestione degli impianti.

Inoltre lo stabilimento è dotato di Manuale Operativo comprendente procedure operative relative alle manovre da mettere in atto per prevenire rischi dovuti ad errore umano in aree critiche; tale documento è depositato in stabilimento ed è disponibile per la consultazione da parte del personale addetto.

Il Personale addetto è qualificato ed addestrato alla conduzione degli impianti sia durante il normale funzionamento che nelle condizioni d'emergenza. Inoltre:

- il manuale operativo, discusso con il Personale, riporta la descrizione delle operazioni da compiere in tutte le fasi di funzionamento: normale esercizio, fermata, avviamento, condizioni anomale di esercizio ed emergenza;

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

- sono previsti piani di collaudo, verifica e sostituzione periodica di tutti i componenti particolarmente soggetti a usura e registrazione degli interventi.
- sono previsti controlli e verifiche periodici, oltre a quelli di legge, riguardanti lo stato di conservazione di tutte le apparecchiature contenenti GPL e la funzionalità dei sistemi di sicurezza (valvole di sicurezza, di blocco, di eccesso di flusso, impianto antincendio, rivelatori d'incendio e di gas, sistemi di blocco ecc.). Gli interventi effettuati sono indicati su registro apposito;
- sono adottate procedure volte ad evitare che errori operativi portino a sversamenti di prodotto durante le operazioni di travaso delle autobotti e di drenaggio o presa campioni dei serbatoi. Particolare attenzione viene dedicata ad impedire il movimento dell'autobotte prima che siano state completate tutte le fasi del travaso (anche con l'impiego di cunei sotto le ruote dei mezzi);
- sono adottate procedure atte ad evitare fonti d'innesco;
- sono attuati l'addestramento periodico degli operatori e la programmazione di esercitazioni semestrali congiunte con il Corpo Nazionale dei VV.F.;
- particolare attenzione viene dedicata all'addestramento del personale prima dell'inserimento nel sistema produttivo;
- il piano d'emergenza interno viene discusso periodicamente con il personale, costantemente aggiornato e provato con cadenza almeno mensile mediante simulazioni d'addestramento;
- in caso di interventi all'interno del deposito, al di fuori del normale esercizio, viene eseguita la procedura per il rilascio dei permessi di lavoro;
- è presente adeguata cartellonistica d'attenzione e d'informazione;
- l'accesso alle zone pericolose è vietato ai non addetti;
- sono adottate procedure atte a prevenire il sovrariempimento dei serbatoi. Tale prevenzione si basa su un'accurata verifica periodica della funzionalità della strumentazione dei serbatoi, dei sistemi automatici e nell'impiego, per le operazioni di travaso, di personale affidabile ed esperto che offre la garanzia di un attento controllo delle indicazioni di livello.

SEZIONE 7

Piano di emergenza esterna.

L'aggiornamento del Piano d'Emergenza Esterna è in fase di emissione da parte dalla Prefettura di Siena.

Piano di emergenza interna (art. 11 D.Lgs.334/99).

E' stato redatto, e periodicamente aggiornato, un Piano di Emergenza Interno specifico per lo stabilimento che definisce:

- le modalità di diffusione dell'allarme;
- le risorse necessarie per un'efficace intervento;
- la pianificazione delle operazioni di soccorso e mobilitazione allo sfollamento
- le modalità di informazione e allerta delle Autorità preposte, nonché la gestione congiunta di eventuali emergenze che possono interessare il territorio circostante;
- le azioni da svolgere per controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzare gli effetti e limitarne i danni per l'uomo, per l'ambiente e per le cose;
- le azioni per il ripristino ed il disinquinamento dell'ambiente.

Mezzi di segnalazione incidenti.

Le situazioni di emergenza interna sono segnalate con le modalità previste nel Piano di Emergenza, che prevede l'utilizzo di allarmi ottico-acustici.

Qualsiasi situazione di emergenza interna, che risulti non gestibile e controllabile con mezzi propri della Società, viene immediatamente segnalata agli Enti preposti mediante comunicazione telefonica con le modalità previste dal Piano d'Emergenza Esterno.

Comportamento da seguire.

In caso d'emergenza tutto il personale che si trova in Deposito si comporterà seguendo le istruzioni del Piano d'Emergenza Interna di cui all'art. 11 del D.Lgs. 334/99.

Non si configurano scenari incidentali tali da coinvolgere la popolazione esterna; se, tuttavia, ciò dovesse verificarsi, la popolazione esterna dovrà seguire le direttive emanate dall'Autorità competente.

In linea generale è opportuno:

- evitare di avvicinarsi al Deposito;
- non sostare a curiosare sulle sedi stradali prossime al Deposito;
- evitare di effettuare chiamate telefoniche al Deposito;
- rimanere o portarsi in ambiente chiuso;
- chiudere le finestre;
- spegnere gli impianti di ventilazione e condizionamento;
- spegnere tutti i fuochi, non fumare, non usare il telefono;

LIQUIGAS

Unità operativa di **Chiusi**

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

- ascoltare la radio o la stazione televisiva locale per gli eventuali messaggi dell'Autorità competente;
- se si avverte la presenza di odori o senso di irritazione alla gola e agli occhi, proteggersi con un panno bagnato la bocca e il naso.

Presidi di pronto soccorso.

Per i lavoratori è disponibile la cassetta di pronto soccorso adeguata al DM 388/03 come previsto nel piano d'emergenza interno. Per la popolazione circostante si fa riferimento alle strutture di intervento (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco) e di soccorso (autoambulanze e Presidi Sanitari) disponibili sul territorio.

SEZIONE 8

Informazioni sulle sostanze elencate in sezione 4.

Il gas di petrolio liquefatto (GPL) è costituito da miscele commerciali di propano e butano. Tali miscele mantengono, dal punto di vista della sicurezza, le stesse caratteristiche di classificazione di pericolo attribuite ai loro componenti.

Le caratteristiche fisico – chimiche, invece, variano in funzione della concentrazione delle due sostanze e sono una media pesata fra le caratteristiche delle sostanze stesse.

D.Lgs. 334/99 All.I, parte I	Sostanza		PROPANO	
	Codice aziendale			
	Utilizzazione			
	<input type="checkbox"/>	Materia prima	<input type="checkbox"/>	Solvente
	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input type="checkbox"/>	Catalizzatore
	<input checked="" type="checkbox"/>	Prodotto finito	<input type="checkbox"/>	Altro
IDENTIFICAZIONE				
Nome chimico		Propano		
Nomi commerciali		Propano		
Nomenclatura Chemical Abstracts		Propane		
Numero di registro CAS		00074 - 98 - 6		
Formula bruta		C ₃ H ₈		
Peso molecolare		44.09		
Formula di struttura		CH ₃ - CH ₂ - CH ₃		
CARATTERISTICHE CHIMICO/FISICHE				
Stato fisico		Gas liquefatto		
Colore		Incolore		
Odore		Dolciastro poco avvertibile in basse concentrazioni		
Solubilità in acqua		75 mg/l		
Solubilità nei principali solventi organici		ETANOLO - ETERE		
Densità (del liquido)		508 kg/m ³ a 15 °C		
Peso specifico dei vapori relativo all'aria		1.53		
Punto di fusione		- 187.65 °C		
Punto d'ebollizione		- 42.1 °C		
Punto d'infiammabilità		- 104.4 °C		
Limiti d'infiammabilità in aria(% in volume)	Inferiore	2.1		
	Superiore	9.5		
Temperatura d'auto accensione		468 °C		
Tensione di vapore		8.8 bar a 20 °C		
Reazioni pericolose		Può formare miscele infiammabili o esplosive con aria Può reagire violentemente con gli ossidanti		

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA			
<input checked="" type="checkbox"/> Di legge	<input type="checkbox"/> Provvisoria	<input type="checkbox"/> Non richiesta	
Simbolo di pericolo	Fiamma seguita dai caratteri F +		
Indicazione di pericolo	F + - estremamente infiammabile		
Frase di rischio	R12: estremamente infiammabile		
Consigli di prudenza	S2: conservare fuori dalla portata dei bambini S9: conservare il recipiente in luogo ben ventilato S16: conservare lontano da fiamme o scintille.- Non fumare		
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE			
Vie di penetrazione			
<input type="checkbox"/> Ingestione	<input checked="" type="checkbox"/> Inalazione	<input type="checkbox"/> Contatto	
Tossicità acuta	Asfissiante non tossico I vapori sono deboli irritanti delle mucose. Può produrre leggera astenia e leggera azione anestetica. Brevi esposizioni a 10000 ppm non provocano effetti pericolosi sull'uomo. IDLH level = 20000 ppm Esposizione a 100000 ppm (10%) non provocano particolari irritazioni al naso e alle vie respiratorie. Dopo pochi minuti si avverte senso di vertigine.		
Tossicità cronica	Non ci sono evidenze		
	<i>Cute</i>	<i>Occhi</i>	<i>Vie respiratorie</i>
Potere corrosivo	Ustioni fredde per contatto diretto con il liquido	No	No
Potere irritante		Leggermente	Debole delle mucose
Potere sensibilizzante		No	No
Cancerogenesi	Non ci sono evidenze		
Mutagenesi	Non ci sono evidenze		
Teratogenesi	Non ci sono evidenze		
INFORMAZIONI ECOTOSSICOLOGICHE			
	<i>Aria</i>	<i>Acqua</i>	<i>Suolo</i>
Biodegradabilità	Non si conoscono danni all'ambiente causati dal prodotto		
Dispersione			
Persistenza			
Bioaccumulo/bioconcentrazione			

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

D.Lgs. 334/99 All.I, parte I	Sostanza BUTANO	
	Codice aziendale	
	Utilizzazione	
	<input type="checkbox"/> Materia prima	<input type="checkbox"/> Solvente
	<input type="checkbox"/> Intermedio	<input type="checkbox"/> Catalizzatore
	<input checked="" type="checkbox"/> Prodotto finito	<input type="checkbox"/> Altro
IDENTIFICAZIONE		
Nome chimico	n - butano - metiletilmetano	
Nomi commerciali	Butane	
Nomenclatura Chemical Abstracts	Propane	
Numero di registro CAS	00106 - 97 -8	
Formula bruta	C ₃ H ₈	
Peso molecolare	58.10	
Formula di struttura	CH ₃ - CH ₂ - CH ₂ - CH ₃	
CARATTERISTICHE CHIMICO/FISICHE		
Stato fisico	Gas liquefatto	
Colore	Incolore	
Odore	Dolciastro poco avvertibile in basse concentrazioni	
Solubilità in acqua	88 mg/l	
Solubilità nei principali solventi organici	ETANOLO - CLOROFORMIO	
Densità (del liquido)	584 kg/m ³ a 15 °C	
Peso specifico dei vapori relativo all'aria	2.04	
Punto di fusione	- 138 °C	
Punto d'ebollizione	- 0.5 °C	
Punto d'infiammabilità	- 60 °C	
Limiti d'infiammabilità in aria(% in volume)	Inferiore	1.5
	Superiore	8.5
Temperatura d'auto accensione	365 °C	
Tensione di vapore	2 bar a 20 °C	
Reazioni pericolose	Può formare miscele infiammabili o esplosive con aria Può reagire violentemente con gli ossidanti	

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA			
<input checked="" type="checkbox"/> Di legge	<input type="checkbox"/> Provvisoria	<input type="checkbox"/> Non richiesta	
Simbolo di pericolo	Fiamma seguita dai caratteri F +		
Indicazione di pericolo	F + - estremamente infiammabile		
Frase di rischio	R12: estremamente infiammabile		
Consigli di prudenza	S2: conservare fuori dalla portata dei bambini S9: conservare il recipiente in luogo ben ventilato S16: conservare lontano da fiamme o scintille.- Non fumare		
INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE			
Vie di penetrazione			
<input type="checkbox"/> Ingestione	<input checked="" type="checkbox"/> Inalazione	<input type="checkbox"/> Contatto	
Tossicità acuta	LC 50 (inalazione topo) = 658 mg/m ³ per 4 ore Asfissiante. Nessun effetto tossicologico conosciuto Il prodotto è leggermente narcotico: un'esposizione di 10' ad una concentrazione di 10000 ppm provoca sonnolenza ma nessun altro effetto sistematico. I vapori possono determinare effetto irritante a carico delle mucose.		
Tossicità cronica	Non ci sono evidenze		
	<i>Cute</i>	<i>Occhi</i>	<i>Vie respiratorie</i>
Potere corrosivo	Ustioni fredde per contatto diretto con il liquido	No	No
Potere irritante		Leggermente	Debole delle mucose
Potere sensibilizzante		No	No
Cancerogenesi	Non ci sono evidenze		
Mutagenesi	Non ci sono evidenze		
Teratogenesi	Non ci sono evidenze		
INFORMAZIONI ECOTOSSICOLOGICHE			
	<i>Aria</i>	<i>Acqua</i>	<i>Suolo</i>
Biodegradabilità	Non si conoscono danni all'ambiente causati dal prodotto		
Dispersione			
Persistenza			
Bioaccumulo/bioconcentrazione			

LIQUIGAS

Unità operativa di **Chiusi**

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

SEZIONE **9**

Informazioni per le autorità competenti sugli scenari incidentali con impatto all'esterno dello stabilimento.

Scheda di informazione sui rischi rilevanti ai cittadini ed ai lavoratori

COORDINATE DEL BARICENTRO DEL DEPOSITO: Sistema di riferimento N UTM32 WGS84 x:737400, y:4766572

Evento iniziale	Condizioni		Modello sorgente	I zona	II zona	III zona
Incendio SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Localizzato in aria	In fase liquida	Incendio da recipiente (tank fire) <input type="checkbox"/>			
			Incendio da pozza (pool fire) <input type="checkbox"/>			
		In fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (jet fire) <input checked="" type="checkbox"/>	49	58	65
			Incendio di nube (flash fire) <input checked="" type="checkbox"/>	78 (69)	153 (123)	--
		In fase gas/vapore	Sfera di fuoco (fireball) <input type="checkbox"/>			
Esplosione SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	Confinata		Reazione sfuggente (run-a-way reaction) <input type="checkbox"/>			
			Miscela gas/vapori infiammabili <input type="checkbox"/>			
			Polveri infiammabili <input type="checkbox"/>			
	Non confinata		miscela gas/vapori infiammabili (UVCE) <input type="checkbox"/>			
	Transizione rapida di fase		Esplosione fisica <input type="checkbox"/>			
Rilascio SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	In fase liquida	In acqua	Dispersioni liquido/liquido (fluidi solubili) <input type="checkbox"/>			
			Emulsioni liquido/liquido (fluidi insolubili) <input type="checkbox"/>			
			Evaporazione da liquido (fluidi insolubili) <input type="checkbox"/>			
			Dispersione da liquido (fluidi insolubili) <input type="checkbox"/>			
	Sul suolo		Dispersione <input type="checkbox"/>			
			Evaporazione da pozza <input type="checkbox"/>			
	In fase gas/vapore	Ad alta o bassa velocità di rilascio	Dispersione per turbolenza (densità della nube inferiore a quella dell'aria) <input type="checkbox"/>			
		Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria) <input checked="" type="checkbox"/>	78 (69)	153 (123)	--	

N.B. = Le distanze di danno riportate in parentesi tonda sono considerate in condizioni atmosferiche **B1.1** rappresentative dell'orario lavorativo del deposito mentre le aree di danno indicate senza parentesi si riferiscono alle condizioni atmosferiche **D1.1** rappresentative delle ore prossime ad alba e tramonto e delle condizioni diurne con coltre nuvolosa spessa e densa.

