

RELAZIONE TECNICA GENERALE
PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UN DEPOSITO DI
STOCCAGGIO G.P.L. DA 200 MC CON ANNESSO
IMBOTTIGLIAMENTO IN RECIPIENTI MOBILI

L'impianto è a servizio dell'attività: **Deposito G.P.L. in recipienti mobili**

Sito in: **S.P. n. 39 C.da Susinna Comune di Partinico (PA)**

Proprietà:

LN Gas S.r.l.
Via Matteotti, 37
90047 – Partinico (PA)

Timbro e Firma del legale rappresentante della proprietà:

Progettazione a cura di:



Studio Tecnico
Ing. Salvatore Balistreri
Via: Emilia, 65
CAP: 90144 Città: Palermo
Sito: www.sbingegneria.com

Tel./Fax: +39.091.7745348

Cell: +39.335.8459388

E-mail: salvo.balistreri@sbingegneria.com
info@sbingegneria.com

Elenco Allegati:

Data: 05/10/2015

Timbro e Firma del Tecnico:




PREMESSA

Il sottoscritto, Dott. Ing. Salvatore Balistreri, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Palermo al n° 6792 Sez. A, presenta su incarico della LNG Gas S.r.l., la presente relazione tecnica inerente il progetto di un Deposito per lo stoccaggio di G.P.L. da 200 m³, con annesso impianto di imbottigliamento bombole con n. 1 punto di travaso, sala pompe con relative pompe e compressori, sia per lo scarico e carico delle autocisterne sia per l'imbottigliamento con annesso deposito temporaneo di recipienti mobili in adiacenza al locale imbottigliamento e Deposito di stoccaggio bombole piene e vuote da 10,15 e 25 kg, da realizzare presso un lotto di terreno in disponibilità della Ditta di cui sopra sito presso la S.P. n. 39 in c.da Susinna nel Comune di Partinico (PA) individuato catastalmente al Foglio n. 114 P.lle n. 279-280-281-282-283-284-285-353-354.

Sono previsti altresì, all'interno del deposito, un Fabbricato con locale uffici e sala operativa con servizi igienici ed annessi locali Custode, un locale gruppo pompe antincendio con relativa riserva idrica, un locale contenente Gruppo Elettrogeno da 150 kW ed un locale compressori aria essicata.

La presente relazione descrive nello specifico la realizzazione delle opere relative all'impianto suddetto ed è redatta in conformità alle norme di riferimento relative ai Depositi di Stoccaggio G.P.L.e all'installazione del Gruppo Elettrogeno previsto.

In particolare ha la finalità di descrivere il Deposito secondo il Decreto Ministeriale 13 ottobre 1994 (G.U. 12-11-1994 – n. 265) *“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg.”* e s.m.i. ed il Gruppo Elettrogeno secondo il D.M. 13 luglio 2011 *“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi?”* (G.U. n. 169 del 22 luglio 2011)

La presente relazione ha inoltre per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

L'attività del Deposito, rientra tra quelle soggette ai controlli di prevenzione incendi essendo:

ATTIVITÀ INDIVIDUATA AL N° 4.7.C DELL'ALLEGATO I AL D.P.R. 151/2011

"Depositi di gas infiammabili disciolti o liquefatti (GPL) in serbatoi fissi di capacità geometrica complessiva > 13 mc"

Analogamente il Gruppo Elettrogeno che verrà installato rientra tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi essendo

ATTIVITÀ INDIVIDUATA AL N° 49.1.A DELL'ALLEGATO I AL D.P.R. 151/2011

"Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW. - Fino a 350 kW."

CAPITOLO I: DEPOSITO DI STOCCAGGIO G.P.L. DA 200 MC CON ANNESSO IMBOTTIGLIAMENTO IN RECIPIENTI MOBILI

NORME DI RIFERIMENTO

Decreto Ministeriale Italiano del 13 ottobre 1994 (G.U. 12-11-1994 – n. 265)

“Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l’installazione e l’esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg.”

Decreto Legislativo Italiano del 22 febbraio 2006 N. 128 (G.U. 29-03-2006, n. 74)

“Riordino della disciplina relativa all’installazione e all’esercizio degli impianti di riempimento, travaso e deposito di G.P.L., nonché all’esercizio dell’attività di distribuzione e vendita di G.P.L. in recipienti, a norma dell’art. 1, cinquantaduesimo comma, della legge 23 agosto 2004, n. 239.”

Decreto Legislativo Italiano del 26 Giugno 2015 N. 105

Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose Seveso III

TITOLO I

CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1 La presente relazione è relativa ai criteri di sicurezza antincendio per la progettazione, la costruzione, l’installazione e l’esercizio di un nuovo deposito G.P.L. avente uno stoccaggio di 200 m³ in n° 2 serbatoi fissi da 100 m³ avente anche la possibilità di imbottigliare e stoccare recipienti mobili superiori a complessivi 5.000 kg.
- 1.2 Non pertinente l’impianto in oggetto.
- 1.3 Nel deposito verrà utilizzato MISCELA C: Propano commerciale, con una tensione di vapore a 70° non superiore a 30,4 bar e densità a 50 °C non inferiore a 0,440.

TITOLO II

TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

- 2.1 Per i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali si rimanda a quanto emanato dal Decreto Ministeriale Italiano 31 novembre 1983 (G.U. n. 339 del 12.12.1983).

Inoltre si definisce:

Apparecchiatura di imbottigliamento: bilancia singola o multipla o altro sistema equivalente utilizzato per il riempimento dei recipienti mobili;

Barriera d'acqua: sistema di protezione attiva antincendio realizzato mediante tubi provvisti di ugelli spruzzatori rivolti verso l'alto o verso il basso allo scopo di diluire le perdite di g.p.l. portando la miscela aria/gas al di fuori del campo di infiammabilità e delimitare gli effetti dell'irraggiamento in caso di incendio;

Bonifica di serbatoio o recipiente: rimozione degli idrocarburi contenuti nel serbatoio o recipiente, in modo che l'atmosfera residua sia al di sotto del 20% del limite inferiore di esplosività;

Capacità complessiva di un deposito espressa in massa: quantità massima di G.P.L., espressa in kg, che può essere detenuta nel deposito sulla base di apposita autorizzazione (in serbatoi fissi e/o in recipienti mobili);

Capacità di riempimento di un recipiente mobile: quantità massima di G.P.L., espressa in kg, che è consentito immettere nel recipiente;

Capacità di riempimento di un serbatoio fisso espressa in massa: quantità massima di G.P.L., espressa in kg, che è consentito immettere nel serbatoio (vedasi tabella n. 1 del D.M. 13 ottobre 1994);

Capacità di un serbatoio o di un recipiente: volume geometrico interno del serbatoio o del recipiente;

Custodia: servizio svolto all'interno dell'impianto da persona formalmente incaricata, prevalentemente presente nell'impianto stesso;

Deposito: complesso costituito da uno o più serbatoi fissi e/o recipienti mobili, che può comprendere altri elementi, indicati nell'art. 4.1.1;

Deposito separato di recipienti mobili: deposito ad uso commerciale, distinto rispetto allo stabilimento di imbottigliamento, in cui vengano immagazzinati provvisoriamente recipienti mobili pieni destinati alla vendita nonché recipienti mobili vuoti;

Dispositivo di travaso: apparecchio fisso per il caricamento e lo scaricamento di ferro cisterne, autocisterne o navi cisterne;

G.P.L. (gas di petrolio liquefatto): gas liquefattibile a temperatura ambiente, avente tensione di vapore massima di 18 bar a 50 °C e densità non inferiore a 440 kg/ mc a 50 °C, costituito prevalentemente da idrocarburi paraffinici e olefinici a tre o quattro atomi di carbonio;

Muro di schermo: muro in cemento armato dello spessore non inferiore a 15 cm avente dimensioni tali (lunghezza ed altezza) da intercettare tutte le rette che, partendo dal perimetro di un elemento pericoloso, raggiungano un altro elemento pericolo del quale è richiesta la protezione;

Pinza di imbottigliamento: dispositivo, montato alla estremità di una manichetta flessibile e che si aggancia al rubinetto di un recipiente mobile, che è destinato al riempimento del recipiente mobile stesso;

Punto di riempimento: attacco, posto su serbatoio fisso o collegato a questo mediante apposita tubazione, a cui viene connessa estremità della manichetta flessibile in dotazione alle autocisterne provvista di pompa di scarico;

Punto di travaso: punto di attacco all'impianto fisso dei bracci metallici o manichette flessibili che servono al carico di serbatoi mobili con prelievo da serbatoi fissi, allo scarico di serbatoi mobili in serbatoi fissi, o ad ambedue le operazioni;

Recipiente mobile: recipiente metallico a pressione di capacità geometrica non superiore a 1.000 litri destinato al contenimento, trasporto e utilizzazione di g.p.l. liquido;

Serbatoio container: recipiente metallico a pressione, di capacità superiore a 1.000 litri, montato entro apposita gabbia di protezione, destinato al contenimento, trasporto ed utilizzazione di g.p.l. liquido. Ai fini del presente decreto esso è assimilato a serbatoio mobile per la fase del trasporto ed a serbatoio fisso per la fase dell'utilizzazione;

Serbatoio fisso: recipiente metallico a pressione destinato al contenimento ed utilizzazione di g.p.l. liquido, stabilmente installato sul terreno e stabilmente collegato ad impianti;

Serbatoio mobile: recipiente metallico a pressione di capacità superiore a 1.000 litri destinato al contenimento e al trasporto di g.p.l. liquido, montato stabilmente su autocarro, carro ferroviario o nave;

Sorveglianza: servizio di controllo svolto da personale dipendente, istituti od enti autorizzati attraverso ispezioni periodiche all'impianto ed integrato da presidi automatici di allertamento;

Valvola comandata a distanza: valvola il cui azionamento può avvenire anche da un punto predeterminato distante dalla posizione della valvola;

Zona di rispetto: zona determinata all'interno del deposito dalle distanze indicate nel successivo punto 4.4.1 (vd. tav. esplicativa 2B del D.M. 13 ottobre 1994). In verticale, la zona di rispetto si estende per un metro al di sopra dei punti pericolosi, raccordandosi con i limiti della zona in proiezione (vd. tav. 2A del D.M. 13 ottobre 1994). Entro la zona di rispetto non devono trovarsi fonti di accensione, edifici di servizio del deposito (quali uffici, laboratori, officine, magazzini, servizi igienici), edifici civili in genere, aperture di installazioni interrato, prese d'aria, strade aperte al traffico, proiezioni di linee elettriche aeree.

2.2 Per la classificazione del deposito in serbatoio fisso la capacità complessiva sarà calcolata:

In kg, trasformando al capacità del serbatoio fisso da volume a massa con il coefficiente di conversione che, per il propano in serbatoi interrati e/o ricoperti, risulta pari a 460 kg/m³(vedi tabella. 1 del D.M. 13 ottobre 1994).

Capacità Serbatoi (propano in serbatoi interrati e/o ricoperti): 460 kg/m³ x 200 m³ = 92.000 kg.

Capacità delle bombole:

- 768 bombole da 10 kg pari a 7.680 kg;
- 1120 bombole da 15 kg pari a 16.800 kg;
- 384 bombole da 25 kg pari a 9.600 kg;

per un totale complessivo di 34.080 kg.

TITOLO III

UBICAZIONE E DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO

3.1 Non pertinente l'impianto in oggetto.

3.2 Depositi con serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 30 m³.

3.2.1 Il deposito sarà ubicato in aree a destinazione agricola.

3.2.2 Il deposito non sarà ubicato in una area con le seguenti caratteristiche:

- a) in zone in cui la densità media reale di edificazione esistente (con esclusione degli edifici industriali, assimilabili e relative pertinenze) sia superiore a 1,5 m³ per mq nell'area avente il raggio di 200 metri dal contorno della proiezione in pianta del serbatoio;
- b) in zone destinate a verde pubblico.

3.2.3 L'attestazione che l'area prescelta per l'installazione del deposito non ricade in zona non ammessa, risulterà da documento rilasciato dalla Autorità competente, ovvero dal Comune di Partinico.

3.3 Disposizione dell'impianto

3.1 Nella realizzazione dell'impianto verranno rispettate le norme della buona tecnica ed inoltre i seguenti criteri generali:

- a) prevedere il minor numero di connessioni per ogni serbatoio, specie in fase liquida;
- b) la strumentazione e gli accessori di ogni serbatoio saranno connessi alla fase vapore del serbatoio stesso;
- c) non pertinente;
- d) saranno adottati accorgimenti per impedire che eventuali perdite di prodotto si diffondano nella rete fognaria dello stabilimento o giungano all'esterno attraverso sistema di drenaggio;
- e) sarà assicurata l'accessibilità al serbatoio almeno da una strada e l'aggressione, con i mezzi di estinzione fissi e mobili, da almeno due lati per le situazioni d'emergenza;

- f) le principali connessioni saranno concentrate in area di facile accessibilità, separate dalla zona serbatoio con muri in calcestruzzo alti cm. 50;
- g) l'impianto sarà realizzato in modo da favorire la ventilazione e da ridurre al minimo i muri e la formazione di bacini, che impediscano la diluizione di eventuali perdite di prodotto;
- h) nell'impianto sarà prevista la possibilità, in caso d'emergenza, di poter pompare attraverso la tubazione di prelievo della fase liquida acqua all'interno del serbatoio;
- i) l'impianto sarà collegato in modo da permettere di dislocarne il prodotto in caso d'emergenza su autobotte.

TITOLO IV

ELEMENTI DEI DEPOSITI E DISTANZE DI SICUREZZA

4.1 Elementi del deposito

4.1.1 Il deposito comprenderà i seguenti elementi:

- a) n. 1 punto di travaso e di riempimento;
- b) n. 2 serbatoi fissi della capacità geometrica di 100 m³ cadauno di tipo tumulato;
- c) zona di immagazzinamento temporaneo recipienti mobili pieni/vuoti;
- d) sala pompe e compressori G.P.L.;
- e) apparecchiature per l'imbottigliamento;
- f) dispositivi di travaso;
- g) non pertinente;
- h) autobotte in travaso;
- i) non sono previste all'interno dell'area del deposito zone di sosta per autobotti in attesa di travaso;
- l) aree o locali per servizi: locale gruppo pompe antincendio, locale compressore aria, locale gruppo elettrogeno, uffici, locali custode e magazzini;

4.1.2 Sono considerati elementi pericolosi del deposito quelli indicati al precedente punto 4.1.1 con esclusione della lettera l).

4.1.3 Rispetto agli elementi pericolosi dell'impianto saranno osservate le:

- a) distanze di sicurezza esterna indicate al punto 4.2;
- b) distanze di sicurezza interna indicate al punto 4.3;
- c) distanze di protezione indicate al punto 4.4;
- d) le zone di rispetto indicate al punto 4.5.

4.1.4 La zona in cui è prevista l'installazione del deposito è grosso modo su un'unica quota, e l'eventuale pendenza non supererà il 5%, pertanto le distanze di sicurezza interna ed

esterna, quelle di protezione e di rispetto (misurate in proiezione orizzontale) non saranno aumentate del 30% nella direzione della massima pendenza verso la quota inferiore.

4.2 Distanze di sicurezza esterne

4.2.1 Rispetto agli elementi del deposito saranno osservate le seguenti distanze di sicurezza esterna:

- a) non pertinente;
- b) non pertinente;
- c) dai punti di travaso m 40,00;
- d) dai serbatoi di capacità complessiva pari a 200 m³ m 30,00;
- e) da pompe, compressori, contatori per liquido m 20,00;
- f) da apparecchiature per l'imbottigliamento m 40,00,
- g) dai dispositivi di travaso m 40,00,
- h) non pertinente;
- i) da gruppi di recipienti mobili

Capacità complessiva dei recipienti pieni;	Capacità massima dei singoli gruppi (kg)	Distanze (m)
superiore a 5.000 fino a 50.000	25.000	20
	5.000	15

- l) da gruppi di recipienti vuoti non bonificati m 10,00;
- m) da flangie, raccordi e valvole su tubazioni in fase liquida m 3,00;
- m) da autocisterne in travaso m 40,00;
- n) non pertinente;
- o) non pertinente, poiché all'interno non vi saranno autocisterne in sosta in attesa prima e dopo il travaso;

4.2.2 Le distanze di sicurezza esterna indicate nel punto 4.2.1 dovranno essere rispettate anche nei confronti della linea ferroviaria pubblica se presente, fatta salva l'applicazione di disposizioni specifiche emanate dalle Ferrovie dello Stato.

4.2.3 Nelle vicinanze del deposito non esistono scuole, chiese, ospedali, locali di pubblico spettacolo, alberghi, convitti caserme, grandi magazzini, mercati stabili o stazioni ferroviarie.

4.2.4 Tra gli elementi pericolosi del deposito e le linee elettriche aeree sarà osservata una distanza di almeno 20 metri.

4.3 Distanze di sicurezza interna

4.3.1 Fra gli elementi pericolosi del deposito (per serbatoio ricoperto) saranno osservate le seguenti distanze minime di sicurezza interna:

- tra il punto di travaso ed il serbatoio:	m	15,00;
- tra il punto di travaso e il deposito di recipienti mobili pieni o vuoti contenenti gas:	m	15,00;
- tra il punto di travaso e la sala pompe e compressore:	m	10,00;
- tra il punto di travaso e apparecchiature di imbottigliamento:	m	15,00;
- tra il serbatoio e i depositi di recipienti mobili pieni e vuoti contenenti gas vicino alla giostra di imbottigliamento:	m	7,50 (15,00/2) ⁽¹⁾ ;
- tra il serbatoio e i depositi di recipienti mobili pieni e vuoti contenenti gas alle spalle dei due serbatoi:	m	15,00
- tra il serbatoio e apparecchiature di imbottigliamento:	m	15,00;
- tra il serbatoio e l'autocisterna in travaso:	m	15,00;
- tra i depositi di recipienti mobili pieni e vuoti contenenti gas e la sala pompe e compressore:	m	15,00;
- tra i depositi di recipienti mobili pieni e vuoti contenenti gas e le apparecchiature di imbottigliamento:	m	5,00 (10,00/2) ⁽¹⁾ ;
- tra i depositi di recipienti mobili pieni e vuoti contenenti gas e l'autocisterna in travaso:	m	7,50 (15,00/2) ⁽¹⁾ ;
- tra le pompe, compressore e le apparecchiature di imbottigliamento	m	15,00;
- tra le pompe, compressore e l'autocisterna in travaso:	m	15,00;
- tra le apparecchiature di imbottigliamento e l'autocisterna		
- in travaso:	m	15,00.

N.B.: non è prevista autocisterna in attesa, prima o dopo il travaso.

Note:

(1) la distanza può essere ridotta alla metà poiché sarà interposto un muro di schermo.

4.3.2 Non pertinente;

4.3.3 Nel deposito G.P.L. non saranno presenti altre sostanze combustibili o infiammabili;

4.3.4 Una eventuale centrale termica per il riscaldamento degli uffici sarà installata ad oltre 25,00 m dagli elementi pericolosi del deposito.

4.4 Distanza di protezione

Rispetto agli elementi pericolosi del deposito saranno osservate le seguenti distanze minime di protezione:

- | | | |
|---|---|--------|
| a) non pertinente l'impianto in oggetto; | | |
| b) dal punto di travaso | m | 15,00; |
| c) da flange, raccordi, valvole montate direttamente sul serbatoio e dai punti di spurgo o sfiato dei serbatoi | m | 15,00; |
| d) da pareti di serbatoi sprovvisti di aperture (1/2 di c)) | m | 7,50; |
| e) da pompe, compressori, cantatori per G.P.L. liquido | m | 10,00; |
| f) non pertinente l'impianto in oggetto; | | |
| g) da apparecchiature per l'imbottigliamento; | m | 15,00; |
| h) da dispositivi di travaso | m | 15,00; |
| i) non pertinente l'impianto in oggetto; | | |
| l) da recipienti mobili pieni con capacità singola fino a 25 kg | m | 3,00 |
| m) da tubazioni con giunzioni saldate in fase liquida, o in fase gassosa alla pressione del serbatoio come in n) | m | 1,00; |
| n) da flange, raccordi, valvole su tubazioni con giunzioni saldate in fase liquida o gassosa alla pressione del serbatoio | m | 3,00. |

4.5 Zona di rispetto

4.5.1 Le distanze di protezione determinano all'interno del deposito una zona di rispetto, che in verticale si estenderà per metri 1,00 al di sopra dei punti pericolosi, raccordandosi con i limiti della zona in protezione.

4.5.2 Tutti i locali ove insistono i punti pericolosi (pompe e compressori) sono da considerarsi zona di rispetto. La zona di rispetto è estesa all'esterno delle aperture dei locali ove le stesse aperture si trovano.

TITOLO V

SERBATOI FISSI E ACCESSORI

5.1 Generalità

5.1.1 I serbatoi saranno installati sopra il piano di campagna interamente ricoperti di terra (tumulati).

5.1.2 I serbatoi saranno installati in luogo aperto.

5.1.3 I serbatoi saranno progettati, costruiti e collaudati in conformità alle normative vigenti in materia di apparecchiature a pressione, sarà rilasciata ampia documentazione di collaudo e verifica fornita dal costruttore.

5.1.4 I serbatoi saranno adeguatamente ancorati al suolo per evitare eventuali spinte idrostatiche.

5.2 Limitazioni di capacità e tipo

5.2.1 La capacità di ogni serbatoio per lo stoccaggio di G.P.L. sarà di 100 m³, al di sotto dei valori massimi sotto indicati:

- a) non pertinente;
- b) non pertinente;
- c) non pertinente;
- d) serbatoi cilindrici orizzontali interrati o ricoperti: 5.000 m³;
- e) non pertinente.

5.2.2 Non pertinente l'impianto in oggetto.

5.3 Serbatoi fuori terra - Non pertinente l'impianto in oggetto

5.4 Serbatoi interrati o ricoperti

5.4.1 I serbatoi saranno installati interamente ricoperti di terra e lo spessore minimo del materiale di ricoprimento non sarà inferiore a 0,50 metri. I serbatoi saranno dotati di un sistema di controllo per l'allineamento statico, costituito da una bolla ortogonale ad acqua.

5.4.2 I serbatoi saranno poggiati su adatte fondazioni in c.a., opportunamente calcolate, in modo che sia impedito qualsiasi spostamento o cedimento anche differenziale.

5.4.3 I serbatoi saranno corredati di un impianto di protezione catodica di tipo ad anodi sacrificali (vedi punto 10.3 della presente relazione).

5.4.4 I serbatoi saranno provvisti di rivestimento protettivo avente particolari requisiti di resistività elettrica, aderenza, plasticità, resistenza meccanica, non igroscopicità, impermeabilità ed inalterabilità rispetto agli agenti aggressivi del terreno. La qualità dei materiali di rivestimento e la loro posa sarà dichiarata dal costruttore sotto la responsabilità del legale rappresentante.

5.4.5 Le flangie superiori sporgeranno al di sopra del materiale di ricoprimento. Il tubo inferiore d'uscita del liquido sarà a doppia parete con giunto di dilatazione.

5.4.6 Il materiale di ricoprimento dei serbatoi sarà adeguatamente protetto contro l'erosione da parte degli agenti atmosferici per mezzo di un manto erboso e sarà contenuto da pareti laterali appositamente realizzate e dimensionate per tale scopo.

5.4.7 I serbatoi saranno installati totalmente ricoperti.

5.4.8 Le ispezioni pre-servizio saranno effettuate in conformità a quanto indicato al successivo punto 13.12 della presente relazione.

5.5 Accessori dei serbatoi

5.5.1 I serbatoi saranno dotati di valvole di sicurezza, in conformità alle norme sugli apparecchi a pressione.

5.5.2 I serbatoi saranno corredati delle seguenti attrezzature ausiliarie:

- a) una valvola di sicurezza di riserva;
- b) un dispositivo (cassetto di disimpegno) idoneo ad escludere, a scopo manutenzione, le singole valvole di sicurezza dall'esercizio; sarà sempre comunque assicurata la portata di flusso prevista dalle vigenti norme;
- c) uno scarico delle valvole di sicurezza diretto verso l'alto, tale da non costituire pericolo per gli operatori e ad altezza minima di 2,00 metri dalla generatrice superiore di ciascun serbatoio;
- d) un indicatore di livello del liquido contenuto nel serbatoio, di tipo a segnalazione continua, con esclusione di indicatori a vetro trasparente;
- e) un segnalatore indipendente di allarme per il massimo livello, udibile in posti presidiati e collegato ad un dispositivo di blocco del riempimento;
- f) un manometro collegato alla parte alta del serbatoio, portante l'indicazione della pressione di progetto, provvisto di flangia regolamentare per l'attacco del manometro campione, dotata di foro di passaggio con diametro non superiore a 1,5 mm;
- g) un indicatore di temperatura;
- h) un segnalatore di allarme per alta pressione, udibile nei posti presidiati

5.5.3 Il misuratore di temperatura sarà dotato di valvola a sfera per la chiusura in caso di perdita.

5.5.4 Gli attacchi di prelievo G.P.L. dal serbatoio saranno dotati di valvola di intercettazione manuale ed inoltre, di una valvola di eccesso di flusso e di una valvola dotata di operatore pneumatico a sicurezza attiva (aria apre).

5.5.5 Gli attacchi per le immissioni del G.P.L. nel serbatoio saranno dotati di valvola di intercettazione manuale ed inoltre, di una valvola di non ritorno e di una valvola dotata di operatore pneumatico a sicurezza attiva (aria apre).

5.5.6 Le tubazioni per lo spurgo o per il prelievo campioni, direttamente collegate al serbatoio, saranno provviste di due valvole manuali di intercettazione in serie, distanti fra loro almeno 0,60 metri. La seconda di tali valvole, di diametro non superiore a DN 20, si chiuderà automaticamente al cessare dell'intervento dell'operatore.

5.5.7 L'estremità libera della tubazione di spurgo sarà portata in zona sicura a distanza di almeno metri 1,00 dalla proiezione in pianta del serbatoio.

5.5.8 Non pertinente.

TITOLO VI

IMPIANTI DI TRAVASO

6.1 Generalità sui punti di travaso

- 6.1.1** Il travaso dall'autocisterna ai serbatoi fissi, sarà eseguito mediante due linee, di cui una per la fase liquida ed una per il ritorno della fase gassosa, in modo da evitare dispersioni di gas nell'atmosfera.
- 6.1.2** Il collegamento fra l'autocisterna e l'impianto fisso avverrà, per la fase liquida, mediante apposito braccio metallico e per la fase gassosa con l'ausilio di una manichetta flessibile. Sarà altresì predisposto un impianto di consenso all'azionamento della pompa e del compressore G.P.L. asservito alla messa a terra dell'autocisterna.
- 6.1.3** Il punto di travaso sarà ubicato in zona aperta, ventilata e pianeggiante.
- 6.1.4** Eventuali ripari a protezione dalle intemperie degli addetti alle operazioni di travaso saranno di ampiezza ridotta e comunque non impediranno la normale ventilazione.
- 6.1.5** Le estremità dell'impianto fisso a cui vanno collegati i bracci metallici saranno dotate dei seguenti dispositivi:
- a) valvola di intercettazione manuale;
 - b) valvola di eccesso flusso;
 - c) valvola comandata a distanza con operatore pneumatico a sicurezza attiva (aria apre);
 - d) valvola break-away a rottura prestabilita.
- La tubazione della fase liquida verrà dotata anche di un indicatore di flusso.
- 6.1.6** Le estremità libere del braccio metallico e della manichetta per la fase gassosa saranno provviste di valvola di intercettazione manuale, con dispositivo di fermo nella posizione di chiusura.
- 6.1.7** In prossimità del punto di travaso saranno posti i comandi di arresto per le pompe e per il compressore che servono al travaso.
- 6.1.8** La manichetta flessibile per la fase gas sarà internamente resistente al G.P.L. ed esternamente all'invecchiamento e alle abrasioni, con pressione di scoppio, con raccordi montati, di almeno 80 bar.
- 6.1.9** Il deposito sarà dotato, di un impianto omologato per la pesatura. Il dispositivo di pesatura, del tipo a bascula posto in pozzetto, sarà del tipo antideflagrante (Atex).

6.2 Punti di travaso per autocisterne

- 6.2.1** Il punto di travaso per autocisterne sarà ubicati in modo da:
- a) evitare interferenze di traffico fra autocisterna e mezzi del deposito
 - b) consentire il rapido allontanamento dall'autocisterna in caso di necessità
 - c) permettere l'agevole entrata di mezzi di emergenza provenienti dall'esterno.

- 6.2.2 Il punto di travaso consentirà il carico e lo scarico dell'autocisterna.
- 6.2.3 Nel deposito è previsto un solo punto di travaso.
- 6.2.4 La pavimentazione in corrispondenza del punto di sosta dell'autocisterna per il travaso sarà di tipo impermeabile ed in piano (con pendenza massima dell'1%), per evitare movimenti incontrollati del veicolo sotto travaso.
- 6.2.5 Le attrezzature dei punti di travaso saranno efficacemente protette da urti da parte delle autocisterne, essendo installate su isole sopraelevate rispetto al piano carrabile di 25 centimetri ed a sufficiente distanza dai bordi dell'isola.
- 6.2.6 Non sono previste all'interno del deposito apposite aree adibite alle autocisterne in attesa prima o dopo il travaso.
- 6.2.7 Il collegamento fra ATB e la valvola terminale del braccio di carico sarà provvisto di dispositivo di svuotamento in area sicura.
- 6.2.8 Il punto di travaso sarà dotato di dispositivo di sicurezza (valvola break-away a rottura prestabilita) atto ad evitare la fuoriuscita di G.P.L. in caso di rottura del braccio di carico dovuta alla manovra dell'ATB.

6.3 Punti di travaso per ferro cisterne - Non pertinente

TITOLO VII

ALTRE ATTREZZATURE PER G.P.L.

7.1 Tubazioni per liquido

- 7.1.1 Le tubazioni per il movimento del G.P.L. in fase liquida all'interno del deposito saranno interrate e/o installate fuori terra. Le tubazioni saranno esterne agli edifici ad esclusione dei locali adibiti al ricovero degli elementi pericolosi.
- 7.1.2 Le tubazioni saranno sostenute ed installate in modo da avere adeguata flessibilità e in grado di assorbire spostamenti dovuti ad espansione e contrazione termica e sforzi da parte degli apparecchi a cui sono collegate.
- 7.1.3 Le tubazioni fuori terra saranno disposte in modo che siano evitati urti accidentali, e protette da opportune barriere. Qualora i supporti metallici possano essere interessati da incendio, questi saranno opportunamente coibentati.
- 7.1.4 Le tubazioni interrate saranno installate o in incamiciatura metallica provvista di distanziatori verso la tubazione interna e di sfiati con rete tagliafiamma, oppure in cunicoli ispezionabili riempiti di sabbia, muniti di lastre di copertura. In corrispondenza delle zone soggette a traffico veicolare, le tubazioni sottostanti saranno adeguatamente protette.

- 7.1.5** Le tubazioni saranno progettate per una pressione di esercizio non inferiore a 40 bar, e saranno costruite in acciaio per diametri interni superiori a 16 mm, in acciaio o in rame per diametri interni fino a 16 mm.
- 7.1.6** Le giunzioni delle tubazioni in acciaio saranno saldate e/o flangiate. Le giunzioni non in vista saranno ridotte al minimo e realizzate esclusivamente mediante saldature.
- 7.1.7** Non saranno utilizzate tubazioni in rame.
- 7.1.8** Le tubazioni in acciaio saranno protette dalle corrosioni mediante adatto trattamento di verniciatura antiruggine e anticorrosiva per i tratti fuori terra e rivestimento protettivo elettricamente isolante per i tratti interrati.
- 7.1.9** Il volume interno delle tubazioni previste nell'ambito del deposito è inferiore a 25 m³. Ogni tratta tra due valvole, se superiore a 0,1 m³, sarà provvista di valvola automatica di sfioro contro le sovrappressioni termiche.
- 7.1.10** Quanto indicato nei punti da 7.1.1 a 7.1.8 sarà considerato anche per tubazioni in fase gassosa a pressione non ridotta, comunicanti direttamente con il serbatoio.
- 7.1.11** Non pertinente l'impianto in oggetto.

7.2 Valvole ed accessori

- 7.2.1** Le valvole, i rubinetti, le flangie, i raccordi e gli accessori per la fase liquida o gassosa a pressione non ridotta, saranno in acciaio con diametro interno oltre 16 mm.
- 7.2.2** Le valvole, i rubinetti, le flangie, i raccordi e gli accessori, saranno progettati per una pressione non inferiore a 40 bar per propano.
- 7.2.3** Le valvole di intercettazione poste sulle linee del liquido e quelle poste sugli attacchi del serbatoio per la fase gas saranno del tipo tale da non consentire apprezzabili perdite verso l'esterno quando esse siano investite dal fuoco.

7.3 Pompe, Compressori

- 7.3.1** Le pompe e il compressore di travaso saranno installati in apposito locale, ad una altezza di + 0,10 metri dalla quota piazzale, privo di pareti laterali e protetto con apposita tettoia in materiale di classe zero, escluse le lamiere metalliche.
- 7.3.2** Non pertinente l'impianto in oggetto.
- 7.3.3** Le pompe ed i compressori saranno del tipo progettati per la massima pressione raggiungibile durante l'esercizio, tenendo anche conto della sovrappressione di mandata e comunque per una pressione non inferiore a 30 bar.
- 7.3.4** I compressori, di tipo volumetrico, saranno dotati di valvola di sicurezza sul lato di mandata.

7.4 Apparecchiature per imbottigliamento

7.4.1 Le apparecchiature per l'imbottigliamento saranno installate in apposito locale.

7.4.2 Le pinze delle bilance di imbottigliamento saranno tali da non consentire l'efflusso di G.P.L. nei seguenti casi:

- a) quando la pinza non sia collegata al recipiente da riempire;
- b) quando venga a mancare il fluido di comando per l'erogazione (aria compressa) o il comando manuale di apertura (pressione su un pulsante).

7.4.3 Sulle tubazioni di adduzione del G.P.L. liquido alle apparecchiature di imbottigliamento sarà installata una valvola comandata a distanza con operatore pneumatico a sicurezza attiva (aria apre). Anche sulle tubazioni di ritorno dalle apparecchiature di imbottigliamento al serbatoio sarà installata una valvola comandata a distanza con operatore pneumatico a sicurezza attiva (aria apre).

7.4.4 A valle delle apparecchiature di imbottigliamento sarà disponibile un adatto sistema per la prova di tenuta dei recipienti dopo l'imbottigliamento e per il controllo del massimo riempimento.

7.4.5 Presso le apparecchiature di imbottigliamento sarà disponibile un adatto dispositivo per l'eventuale bonifica delle bombole prima del riempimento.

7.4.6 Eventuale cabina di verniciatura all'interno del locale imbottigliamento, sarà installata a distanza di sicurezza dalle bilance di riempimento.

7.4.7 I recipienti mobili, dopo il riempimento, saranno muniti di un cartellino indicante la ditta riempitrice, l'attestazione dell'esecuzione della prova di tenuta dopo il riempimento e la data della prova stessa.

7.5 Vaporizzatori Non pertinente.

7.6 Aperture di spurgo e di sfiato

7.6.1 Le linee di spurgo e di sfiato, compresi gli sfiati di valvole di sicurezza per eccesso di pressione collegate ad apparecchi o impianti contenuti all'interno di locali e le valvole di sfiato, saranno convogliate all'aperto in area sicura.

TITOLO VIII

DEPOSITO RECIPIENTI MOBILI

8.1 Generalità -

Il deposito di recipienti mobili pieni o vuoti non bonificati sarà realizzato sotto tettoia. Non sono previsti recipienti di capacità superiore a 250 litri

8.2 Deposito di bombole presso l'impianto di imbottigliamento

- 8.2.1 Il deposito temporaneo dei recipienti mobili pieni e vuoti non bonificati all'interno del locale imbottigliamento sarà inferiore a 5.000 kg ivi compresa la capacità dei recipienti vuoti non bonificati.
- 8.2.2 Il deposito potrà contenere un massimo di 5.000 kg di G.P.L. in recipienti mobili.
- 8.2.3 I recipienti vuoti non bonificati posti al di fuori del locale imbottigliamento saranno suddivisi in gruppi di capacità non superiore a 100.000 kg.

8.3 Depositi separati di recipienti mobili

- 8.3.1 Nel deposito separato di recipienti mobili, i recipienti pieni sono divisi in gruppi di capacità complessiva non superiore a 5.000 kg essendo in palaste.

TITOLO IX

CARATTERISTICHE DELLE COSTRUZIONI

9.1 Recinzioni

- 9.1.1 Non pertinente.
- 9.1.2 Il deposito sarà provvisto di recinzione di altezza minima di 2,50 metri, estesa a tutto il perimetro dell'area a contatto con il confine di proprietà, potrà essere realizzata preferibilmente in muratura continua (in calcestruzzo, lastre in calcestruzzo con pilastri intermedi, muratura, ecc.)
Tale recinzione o parte di essa potrebbe anche essere realizzata in robusta rete o inferriata metallica, se opportunamente autorizzata dall' Ente autorizzativo.
- 9.1.3 La recinzione del deposito sarà realizzata a distanza di protezione rispetto agli elementi pericolosi dell'impianto.
- 9.1.4 La recinzione del deposito sarà dotata di n. 1 accesso carrabile con una larghezza di 8,00 metri, in modo da consentire l'agevole passaggio dei mezzi antincendio provenienti dall'esterno, e situato lontano dagli elementi pericolosi del deposito.
All'area del Deposito si accederà inoltre tramite l'apertura di un nuovo accesso presso la S.P. n. 39 all'altezza del km 3+400 adiacente ad un accesso esistente a confine del lotto di terreno in disponibilità della Ditta LN Gas S.r.l. dove attualmente si accede alla particella di terreno interessata. Tale nuovo ingresso realizzato pertanto sul lotto di terreno interessato dalla realizzazione del Deposito in oggetto avrà una dimensione di m. 15,00 e permetterà l'agevole accesso ed uscita dei mezzi al deposito, così come indicato nell'apposito elaborato grafico cui si rimanda.
- 9.1.5 Non pertinente.
- 9.1.6 Non pertinente.
- 9.1.7 Non pertinente.

9.2 Locali contenenti elementi pericolosi

9.2.1 I locali contenenti gli elementi pericolosi (sala pompe, aperta su tre lati) saranno ad un solo piano, con pavimento a livello superiore a quello del terreno circostante. Sotto o in adiacenza dei locali non sussistono vani di alcun genere.

9.2.2 I locali saranno di tipo aperto, a ventilazione naturale.

Nota:

Per **locale di tipo aperto** si intendono quelli in cui la parte chiusa delle pareti (porte e finestre comprese) non supera il 60% della superficie laterale totale; in detti locali le aperture (prive di serramento) devono comunque estendersi al 40% del perimetro, con limite inferiore a filo di pavimento ed interessare almeno due pareti del locale.

Per **locali di tipo a ventilazione naturale** si intendono quelli che hanno aperture (prive di serramento) a livello del pavimento di superficie non inferiore al 10% della superficie totale del pavimento, interessanti almeno due lati del locale, nonché aperture (prive di serramento) disposte sulla parte alta del locale di superficie non inferiore al 5% della superficie totale del pavimento.

9.2.3 I locali saranno privi di chiusure per assicurare l'esodo in caso di pericolo. Le aperture saranno disposte in modo che le uscite siano raggiungibili con percorso non superiore a 20,00 metri. Non sono previste porte di alcun tipo.

9.2.4 I locali saranno costruiti con materiali non-combustibili.

Saranno utilizzati i seguenti materiali:

- a) Costruzione leggera, che non opponga sensibile resistenza in caso di esplosione;
- b) Costruzione pesante, pareti in muratura o cemento armato, con superfici superiori e laterali aperte o che non oppongano sensibile resistenza in caso di esplosione per una superficie di almeno 1,00 m² per ogni 20,00 m³ di volume del locale.

Non saranno impiegate tegole, lastre in pietra o lastre metalliche per la copertura del tetto.

9.2.5 Il pavimento sarà realizzato con materiale di classe 0 di reazione al fuoco (cemento o malta di cemento con sabbia).

9.2.6 Le pareti saranno realizzate con materiali di classe 0 di reazione al fuoco.

9.3 Tettoie

9.3.1 Eventuali tettoie per il riparo di parti di impianti dagli agenti atmosferici saranno in materiale di classe 0, con esclusione delle lastre metalliche.

9.4 Fondazione e supporti per i serbatoio

9.4.1 Le fondazioni ed i supporti del serbatoio saranno calcolate sulla base di un adeguato studio sismico e geologico del terreno.

9.4.2 Non pertinente.

9.4.3 Sarà assicurato, con idonei sistemi, che i supporti in cemento armato non siano a diretto contatto con l'involucro a pressione del serbatoio, onde evitare corrosioni.

9.5 Casse di contenimento per serbatoi interrati - Non pertinente.

9.6 Pozzetti per pompe di serbatoi interrati - Non pertinente.

TITOLO X

IMPIANTO ELETTRICI, DI PROTEZIONE CATODICA E DI TERRA

10.1 Generalità

10.1.1 Gli impianti elettrici e di terra saranno eseguiti a regola d'arte.

10.1.2 I comandi principali di distribuzione di energia elettrica saranno accentrati in un unico quadro di comando, adeguatamente segnalato, collocato in prossimità dell'ingresso, e comunque all'esterno della zona di rispetto degli elementi pericolosi.

10.2 Impianti di illuminazione

10.2.1 Non pertinente.

10.2.2 Il deposito sarà provvisto di impianto fisso di illuminazione. L'impianto consentirà l'illuminazione delle valvole e di tutte le apparecchiature la cui utilizzazione è rilevante ai fini della sicurezza (i punti in cui si effettuano operazioni di collegamento per riempimento del serbatoio, manovre di valvole, lettura di strumenti, spurghi, sfiati e simili), al fine di permetterne comodamente la sorveglianza.

Saranno altresì illuminate le zone di rispetto.

10.3 Impianti di protezione catodica

10.3.1 L'impianto di protezione catodica sarà realizzato a regola d'arte, e saranno previsti per lo stesso adeguati controlli periodici.

10.3.2 L'impianto di protezione catodica del serbatoio sarà di tipo ad anodi galvanici.

10.3.3 Ciascun serbatoio da 100 m³ da proteggere sarà dotato su tutta la superficie di rivestimento isolante e meccanicamente resistente.

10.3.4 Le tubazioni, comprese quelle connesse al serbatoio collegato all'impianto di protezione catodica, saranno provviste di giunto dielettrico isolante in corrispondenza dell'entrata ed uscita dal terreno.

10.3.5 Gli alimentatori di corrente impressa saranno periodicamente controllati per quanto riguarda la continuità di funzionamento e durata nel tempo.

- 10.3.6 L'impianto di protezione catodica dei serbatoi sarà progettato e realizzato per una durata minima di 20 anni.
- 10.3.7 L'impianto di protezione catodica sarà corredato di centralina di misura per il rilievo dei parametri.
- 10.3.8 La centralina per la rilevazione dei parametri sarà installata in modo permanente.
- 10.3.9 Gli impianti assicureranno una differenza di potenziale di almeno 0,9 V fra ogni punto del serbatoio e il terreno circostante (riferito ad elettrodo Cu/Cu SO₄).

10.4 Impianti di terra

- 10.4.1 Gli impianti fissi e le strutture metalliche fisse saranno collegate efficacemente a terra per la dispersione delle cariche elettrostatiche e per la protezione contro le scariche atmosferiche e le correnti di guasto delle apparecchiature elettriche.
- 10.4.2 Il punto di travaso sarà corredato di impianto di terra e di cavi e pinza antiscintilla per il collegamento di terra fra l'impianto fisso e l'autocisterna.

Il sistema sarà provvisto di adatta apparecchiatura a sicurezza per l'ottenimento della continuità elettrica soltanto dopo il collegamento meccanico della pinza al mezzo mobile (ad es. interruttore a sicurezza incorporato nella pinza).

I bracci metallici e le manichette flessibili saranno conduttori per tutta la loro estensione. L'avvio dell'operazione di travaso sarà condizionata dall'assenso del collegamento di terra.
- 10.4.3 Non pertinente.
- 10.4.4 I locali contenenti elementi pericolosi saranno provvisti di protezione contro le scariche atmosferiche, realizzata a regola d'arte (gabbia di Faraday messa a terra sui 4 lati).
- 10.4.5 Non pertinente.
- 10.4.6 I serbatoi ricoperti non necessitano di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

TITOLO XI

PROTEZIONE ANTINCENDIO

11.1 Generalità

- 11.1.1 Il deposito di G.P.L. sarà provvisto di impianti e attrezzature antincendio aventi le seguenti funzioni:
 - a) controllare e eventualmente estinguere rapidamente principi di incendio;
 - b) raffreddare in caso di incendio il serbatoio fisso ed i recipienti mobili, la zona di imbottigliamento ed il punto di travaso;

- c) evitare la propagazione del fuoco agli impianti fissi ed ai mezzi mobili, e comunque alle zone adiacenti;
 - d) ridurre i danni alle installazioni fisse o mobili in caso di incendio;
 - e) favorire la diluizione nell'aria di eventuali perdite di G.P.L.;
 - f) favorire l'avvicinamento degli operatori di soccorso agli organi di manovra, comando e controllo dell'impianto.
- 11.1.2** Tutti gli elementi pericolosi dell'impianto saranno dotati di protezione antincendio mediante impianti idrici e/o estintori per il cui corretto dimensionamento si rimanda alla Relazione Tecnica Antincendio facente parte integrante del presente Progetto.
- 11.1.3** Il serbatoio tumulato non necessita di impianto fisso di raffreddamento.

11.2 Idranti

- 11.2.1** Non pertinente.
- 11.2.2** Il deposito sarà provvisto di una rete idranti costituita da idranti DN 70, disposti in modo da consentire l'intervento su ogni elemento pericoloso del deposito.
- 11.2.3** La rete di distribuzione sarà ad anello e divisibile in due tronchi mediante valvola di intercettazione, in modo da consentire la manutenzione senza interruzione del servizio. Le valvole saranno tali da visualizzare le condizioni di apertura e chiusura.
- 11.2.4** Gli idranti saranno disposti ad intervalli regolari, non superiori a 60 metri, in posizione facilmente accessibile, e ubicati in modo da non subire danneggiamenti dovuti al traffico e comunque disposti in modo da coprire l'intera area degli elementi pericolosi dell'impianto.
- 11.2.5** La rete di idranti sarà provvista di n° 1 attacco di mandata per autopompa, installato in posizione facilmente accessibile e protetta.
- 11.2.6** La funzionalità della rete idrica e degli idranti sarà assicurata anche in caso di temperatura ambiente inferiore a 0 °C.
- 11.2.7** Gli idranti saranno corredati di cassetta di custodia con relative tubazioni flessibili, lance e chiavi. Le lance saranno a getto multiplo pieno e frazionato.

11.3 Impianti idrici di raffreddamento

- 11.3.1** I seguenti elementi pericolosi dell'impianto saranno dotati di impianto per il raffreddamento, realizzato come indicato ai punti successivi sotto riportati:
- a) gruppi di recipienti mobili aventi capacità superiore a 5.000 kg ;
 - b) punti di travaso per autocisterne;
 - c) zone di imbottigliamento e deposito temporaneo pieni e vuoti.

- 11.3.2** Gli impianti di raffreddamento saranno realizzati in modo che l'intera superficie delle zone da proteggere sia efficacemente ed uniformemente irrorata dall'acqua di raffreddamento, anche in presenza di vento.
- 11.3.3** Gli impianti di raffreddamento dei punti di travaso per autocisterna saranno realizzati con tubi provvisti di ugelli spruzzatori disposti in modo da coprire tutta la possibile area di permanenza delle autocisterne durante le operazioni di travaso, nonché le attrezzature di travaso.
- 11.3.4** Gli impianti di raffreddamento delle zone di deposito bombole saranno realizzati per mezzo di tubi provvisti di ugelli spruzzatori.
- 11.3.5** Gli impianti di raffreddamento della zona imbottigliamento saranno realizzati con tubi provvisti di ugelli spruzzatori disposti in modo da proteggere le attrezzature di riempimento recipienti e le zone adiacenti all'interno del locale di imbottigliamento, fino alla distanza di 2 metri dalle suddette attrezzature e comunque in modo da coprire le zone di permanenza anche temporanea di bombole piene.
- 11.3.6** La portata degli impianti sarà pari a 10 l/min/m² sulla cisterna sotto travaso e sugli impianti di imbottigliamento, e di 3 l/min/m² sui depositi temporanei bombole. Tale portata sarà dimensionata in funzione della cisterna di maggiore dimensione sotto travaso e della proiezione orizzontale delle zone da proteggere, come indicate ai punti 11.3.4 e 11.3.5
- 11.3.7** Gli impianti di raffreddamento delle aree dei vari elementi saranno intercettabili singolarmente.
- 11.3.8** Le valvole manuali di intercettazione degli impianti di raffreddamento saranno ubicate a distanza maggiore di 20 metri dai punti pericolosi, e complete di cartello indicatore delle zone di intervento servite.
- Tutte le valvole di intercettazione dell'impianto antincendio saranno concentrate in un unico collettore opportunamente ubicato e protetto.
- 11.3.9** Le tubazioni degli impianti di raffreddamento saranno munite di dispositivo di drenaggio, per consentire lo svuotamento dopo l'utilizzo ed evitare ostruzioni o rotture per congelamento dell'acqua.
- 11.4 Altri impianti idrici - Non pertinente.**
- 11.5 Portata e riserva d'acqua**
- 11.5.1** La portata complessiva d'acqua dell'impianto idrico antincendio sarà almeno pari a quella necessaria per il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti di raffreddamento posti entro un raggio di 30 m da quello, fra i possibili punti pericolosi, che richiede la maggior portata d'acqua.

A tale portata è da aggiungersi una portata fissa di 30 m³/h.

11.5.2 L'alimentazione idrica degli impianti antincendio avrà le seguenti caratteristiche:

- assicurare la portata totale di progetto per almeno due ore
- essere realizzata a regola d'arte.

La portata sarà garantita da una riserva idrica., costruita da una vasca interrata in c.a opportunamente dimensionata, pari a 600 m³.

11.6 Pressione dell'acqua

11.6.1 Alle lance erogatrici degli idranti sarà assicurata una pressione dell'acqua di almeno di 4 bar in situazione di funzionamento contemporaneo degli impianti idrici con la portata indicata in 11.5.1.

Quella agli ugelli degli impianti di raffreddamento sarà tale da garantire la portata di progetto.

11.7 Pompe antincendio

Le pompe antincendio saranno azionate automaticamente secondo quanto previsto dalla Norma EN UNI 12845 e rispondenti ai seguenti requisiti:

11.7.1 La portata richiesta sarà assicurata da una elettropompa antincendio principale, o da una pompa azionata da motore termico (Motopompe a Gasolio), di scorta all'elettropompa, funzionante in caso di mancanza di energia elettrica. Sarà presente nel gruppo anche una pompa Jockey di pressurizzazione.

11.7.2 Oltre alla suddetta pompa principale sarà disponibile come detto una pompa di riserva, che ha le prestazioni uguali alla elettropompa di pressurizzazione di tipo elettrico.

11.7.3 Non vengono proposte altre soluzioni particolari.

11.7.4 Non pertinente.

11.7.5 L'eventuale motore elettrico per l'azionamento della pompa di pressurizzazione avrà alimentazione indipendente e preferenziale rispetto a tutti gli altri impianti elettrici del deposito.

11.7.6 La postazione delle pompe antincendio è in posizione facilmente accessibile, distante oltre 20 metri dagli elementi pericolosi dell'impianto.

11.7.7 I vari elementi dell'impianto antincendio saranno protetti efficacemente dal gelo.

11.8 Estintori

11.8.1 Gli estintori da installare saranno di tipo approvato dal Ministero dell'Interno ai sensi dei Decreti Ministeriali 20/12/82 e 06/03/92, nonché sulla base di normative straniere riconosciute equivalenti.

11.8.2 Ogni elemento pericoloso dell'impianto sarà dotato di estintori per classe B - C, portatili.

Gli estintori saranno disposti in posizione segnalata, visibile e facilmente accessibile, a distanza di almeno 10 metri dagli elementi pericolosi.

11.8.3 La dotazione di estintori prevista per il deposito sarà quella risultante dalla preventiva approvazione del competente Comando dei VV.F.

11.9 Coibentazione dei serbatoi fuori terra - Non pertinente l'impianto in oggetto.

11.10 Impianto di allarme e di comunicazione

11.10.1 Il deposito sarà dotato di un sistema fisso di allarme interno e di comunicazione e di pulsanti di shut-down ubicati sulle vie di fuga, facilmente azionabili in caso di necessità e da una sirena di allarme che avvertirà tutto il personale presente nel deposito.

11.10.2 L'attività in cui sarà installato il deposito sarà dotata di collegamento alla rete telefonica urbana.

11.11 Segnaletica

11.11.1 Il deposito sarà corredato di apposita segnaletica, comprendente segnali di avvertimento, divieto e pericolo conformi alle disposizioni vigenti in materia, nonché segnaletica indicante le procedure di emergenza e la mappa delle risorse antincendio.

11.11.2 La segnaletica per la circolazione dei veicoli sarà del tipo prescritto dal codice della strada.

11.12 Impianti di rilevazione

11.12.1 Per il Deposito in oggetto, poiché avrà una capacità complessiva non superiore a 200.000 kg, non è previsto un sistema di controllo e monitoraggio dell'atmosfera.

11.12.2 Per il Deposito in oggetto, poiché avrà una capacità complessiva non superiore a 200.000 kg, non è previsto un impianto di rilevazione di incendio con sensori o fusibili disposti in corrispondenza dei punti critici del deposito.

11.12.3 Non pertinente l'impianto in oggetto.

Se pur non obbligatori e di pertinenza tuttavia, la Ditta prevede di installare sensori gas e sensori di fiamma.

11.13 Controllo automatizzato - Non Pertinente l'impianto in oggetto.

11.14 Sistema di controllo dell'atmosfera - Non pertinente l'impianto in oggetto

11.15 Impianto di ventilazione - Non pertinente l'impianto in oggetto.

TITOLO XII

DIVIETI DI LIMITAZIONI

- 12.1** Sarà vietato, salvo casi di emergenza, effettuare travasi di G.P.L.:
- a) fra serbatoi mobili;
 - b) da serbatoi mobili a recipienti mobili;
 - c) da navi a serbatoi mobili in banchina;
 - d) in recipienti mobili o portatili caricati su automezzi.
- 12.2** Le autocisterne piene potranno sostare all'interno del deposito solo il tempo tecnico necessario alle operazioni di carico e scarico.
- 12.3** Non è ammessa l'installazione di serbatoi sovrapposti.

TITOLO XIII

DISPOSIZIONI DI ESERCIZIO

13.1 Personale

- 13.1.1** Il personale addetto al deposito sarà edotto su:
- a) i rischi specifici derivanti dall'attività;
 - b) il regolamento interno di sicurezza ed il piano per gli interventi di emergenza;
 - c) le modalità d'uso dei mezzi di protezione e antincendio.
- 13.1.2** Il personale sarà istruito sulle cautele da osservare per ovviare a perdite di gas, incendi e scoppi e per intervenire efficacemente in caso di emergenza.
- 13.1.3** Il personale addetto allo scarico delle autocisterne presso gli impianti per tutti gli usi, o comunque presso terzi, frequenterà i corsi previsti nel D.M. 31 marzo 1984 e sarà provvisto di relativa attestazione.
- 13.1.4** La direzione del deposito dovrà essere affidata a persone in possesso di laurea ad indirizzo tecnico o di diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico e che:
- a) abbiano svolto esperienza almeno biennale nel ramo, espletando mansioni tecniche;
 - b) in alternativa al punto a), siano in possesso di attestato di proficua frequenza ad apposito corso di addestramento affidato ad organismo qualificato, il cui programma sia stato preventivamente approvato dal Ministero dell'Interno.
- 13.1.5** Sono ammessi alla direzione del deposito i tecnici non laureati o diplomati che alla data del 13 ottobre 1994 abbiano già svolto tale mansione con continuità per cinque anni in impianti simili e che siano in possesso dell'attestato di cui a 13.1.4. b).
- 13.1.6** Non sarà impiegato personale di età inferiore a 18 anni all'esercizio degli impianti.

13.1.7 Saranno previsti i seguenti mezzi di protezione individuale:

- tuta antitermica di avvicinamento;
- cappuccio e guanti termoriflettenti;
- coperte antifiamma;
- schermi protettivi;
- apparecchi di respirazione.

13.1.8 Il deposito sarà dotato di apparecchiatura portatile di rilevazione gas (esplosimetro).

13.1.9 Le manichette e le tubazioni flessibili saranno provate almeno una volta all'anno, alla pressione di 30 bar e sostituite ogni 5 anni.

13.1.10 Le tubazioni saranno provviste di giunto isolante in corrispondenza dell'entrata ed uscita dal terreno.

13.2 Documenti tecnici

13.2.1 Presso il deposito saranno disponibili ed esposti i seguenti documenti:

- a) un manuale operativo contenente le istruzioni per l'esercizio dell'impianto;
- b) uno schema di flusso dell'impianto di G.P.L.;
- c) una planimetria riportante l'ubicazione degli impianti e delle attrezzature antincendio, nonché l'indicazione delle aree protette dai singoli impianti antincendio;
- d) il piano di emergenza interna;
- e) il regolamento interno di sicurezza, contenente in forma sintetica i principali divieti e le disposizioni preventive che devono essere osservate da chiunque abbia accesso al deposito;
- f) gli schemi degli impianti elettrici, di segnalazione e di allarme.

13.2.2 Il piano di emergenza, avente lo scopo di organizzare l'intervento nei casi di allarme per fuga gas o incendio, deve assegnare compiti precisi agli operatori del deposito organizzati in squadra di pronto intervento e deve distinguere due fasi:

- a) operazioni essenziali per la sicurezza dell'impianto, quali togliere tensione alle zone interessate all'emergenza, chiudere tutte le valvole del G.P.L., azionare le pompe antincendio e i sistemi di raffreddamento;
- b) operazioni antincendio propriamente dette, quali il controllo del fuoco, il suo eventuale spegnimento, il controllo delle eventuali fughe di gas.

13.2.3 Gli operatori del deposito parteciperanno ad esercitazioni pratiche di applicazione del piano di emergenza. Saranno eseguite almeno 2 esercitazioni all'anno. La data e gli estremi delle esercitazioni saranno annotate su apposito registro, da esibire su richiesta al locale Comando dei Vigili del Fuoco.

13.2.4 Non pertinente.

13.3 Grado di riempimento dei serbatoi fissi e mobili

- 13.3.1** Ai fini della sicurezza il serbatoio di G.P.L. non sarà totalmente riempito dalla fase liquida, ma al suo interno coesisteranno entrambe le fasi liquida e gassosa (solitamente si riempirà massimo l'85% per serbatoi tumulati).
- 13.3.2** Il peso massimo dei prodotti e miscele commerciali consentito nel serbatoio è quello indicato al punto 2.2.
- 13.3.3** Il peso massimo consentito in serbatoi mobili di autocisterne è stabilito dalle relative disposizioni del Ministero dei Trasporti.

13.4 Prescrizioni comuni per le zone di rispetto di cui al punto 4.5

- 13.4.1** Le zone di rispetto saranno tenute libere da materiali combustibili, da materiali ingombranti o comunque estranei all'attività e da vegetazione che possa comportare rischio di incendio.
- 13.4.2** Entro le zone di rispetto non circoleranno o sosterranno automezzi, salvo quelli di volta in volta autorizzati ad accedere alla postazione di travaso.
- 13.4.3** Entro le zone di rispetto non accederanno persone non autorizzate e sarà vietato fumare, usare fiamme libere, introdurre materiali o apparecchi che possano causare scintille.
- 13.4.4** In caso di necessità di interventi, per controlli o manutenzioni, saranno osservate tutte le precauzioni del caso.

13.5 Operazioni di travaso

- 13.5.1** Le operazioni di travaso saranno effettuate in modo che non si abbiano dispersioni di prodotto nell'atmosfera, salvo quelle degli indicatori di massimo riempimento e quelle di quantità limitata provocate dal distacco delle attrezzature di collegamento alla fine di ogni travaso. Il contenuto del braccio metallico e della manichetta flessibile non sarà scaricato all'aperto.
- 13.5.2** Ogni operazione di travaso sarà affidata esclusivamente a personale qualificato appartenente al deposito. Sarà controllato che il serbatoio fisso ricevente non venga riempito oltre il livello di sicurezza risultante dai gradi di riempimento indicati al precedente punto 13.3.
- 13.5.3** Il compressore adibito alle operazioni di travaso sarà completo di un dispositivo che non consenta al G.P.L. in fase liquida di essere aspirato dal compressore stesso.
- 13.5.4** Le operazioni di travaso potranno iniziare solamente dopo che:
- a) il motore dell'autocisterna sia stato spento ed il contatto elettrico sia stato disinnescato;
 - b) le ruote dell'autocisterna siano state bloccate a mezzo di appositi cunei;

- c) il mezzo mobile sia stato collegato elettricamente all'impianto fisso e quindi all'impianto di terra;
- d) sia stata controllata la piena efficienza dei raccordi e manichette flessibili per il travaso;
- e) sia stata accertata l'assenza di ogni fonte di accensione nelle vicinanze.

13.5.5 Il collegamento di terra per l'equipotenzialità elettrica fra l'impianto fisso ed i mezzi mobili e le manovre di attacco e stacco delle manichette flessibili avverranno secondo la seguente sequenza:

- a) collegamento meccanico della pinza
- b) chiusura del collegamento elettrico a terra
- c) attacco delle manichette e travaso
- d) stacco delle manichette
- e) apertura del collegamento elettrico a terra
- f) scollegamento meccanico della pinza.

13.5.6 Al termine delle operazioni di travaso l'autocisterna sarà portata al di fuori delle zone di rispetto.

13.5.7 Non pertinente.

13.6 Operazioni di imbottigliamento

13.6.1 Durante le operazioni di imbottigliamento sarà controllata continuamente l'efficienza delle pinze di riempimento. Eventuali perdite saranno prontamente eliminate.

13.6.2 Dopo l'imbottigliamento, ogni recipiente mobile sarà controllato al fine di accettare che non vi siano perdite dagli organi di intercettazione (valvole o rubinetti). Non sono previsti al momento controlli di tenuta con rilevatori automatici.

13.6.3 I recipienti mobili non saranno riempiti oltre il livello di sicurezza risultante dall'osservanza dei gradi di riempimento prescritti dal Ministero dei Trasporti.

13.7 Operazioni di spurgo e sfiato

13.7.1 Lo sfiato di G.P.L. nell'atmosfera verrà effettuato solo in casi di effettiva necessità come indicato al punto 13.5.1, o per operazioni di campionatura o spurgo di serbatoi. Comunque lo sfiato di G.P.L. nell'atmosfera sarà effettuato in modo controllato, con immediata dispersione del gas nell'aria, evitando la formazione di concentrazioni pericolose.

13.7.2 Le operazioni di spurgo di acqua o di altre impurità dei serbatoi saranno eseguite secondo procedure determinate e con particolare precauzione, onde evitare il rischio di fughe.

13.7.3 Tutte le operazioni che possono comportare emissioni di gas nell'atmosfera saranno interrotte in caso di temporali o per la presenza di fiamma libera nelle vicinanze.

13.8 Bonifiche

13.8.1 Serbatoi, tubazioni e apparecchiature saranno bonificati prima di renderli disponibili per eventuali ispezioni interne. La bonifica sarà effettuata con acqua e gas inerte. Analoga bonifica sarà effettuata sui serbatoi, tubazioni e apparecchiature contenenti aria prima di provvedere all'immissione del G.P.L..

13.9 Operazioni con uso di fiamma

13.9.1 All'interno della zona di rispetto di cui al punto 4.5 sarà di norma vietato l'uso di fiamme libere. Qualora si presenti la necessità di manutenzione con fiamma su parti dell'impianto, saranno adottate le seguenti precauzioni prima di qualsiasi intervento:

- a) sospendere qualsiasi attività che possa comportare rilasci di gas;
- b) sgomberare l'area da materiali e attrezzature non pertinenti l'operazione;
- c) isolare dal resto dell'impianto l'apparecchiatura su cui deve essere effettuato l'intervento e bonificarla;
- d) controllare che non sussistono condizioni di infiammabilità;
- e) predisporre adeguati mezzi antincendio per un rapido impiego.

13.9.2 Tutte le operazioni con uso di fiamma saranno coordinate dal responsabile del deposito o da persona da questi delegata che fisserà modalità e tempi di esecuzione.

13.10 Circolazione dei veicoli

13.10.1 I veicoli ad entrare nel deposito circoleranno solamente nelle zone consentite e rispetteranno il limite di velocità di 10 km/h o eventuali limiti diversi stabiliti da apposita segnaletica interna.

13.10.2 Nessun veicolo dovrà ingombrare le vie di accesso e di uscita né stazionare davanti a mezzi o attrezzature antincendio.

13.10.3 I mezzi che potranno circolare all'interno del deposito saranno provvisti di dispositivi in modo da non costituire fonte di accensione in caso di presenza di gas.

13.11 Sorveglianza del deposito

13.11.1 Il Deposito, poiché avrà una capacità superiore a 50 tonnellate, sarà custodito.

13.11.2 Per il Deposito, poiché avrà una capacità non superiore a 200 tonnellate, non è necessario un servizio di sorveglianza espletato da guardie particolari giurate. In alternativa sarà svolto un servizio di controllo tramite ispezioni periodiche e presidi automatici in grado di allertare le guardie particolari giurate.

13.11.3 Non pertinente l'impianto in oggetto.

13.11.4 Lungo l'intera recinzione del deposito sarà installato un impianto automatico di rilevazione di intrusione ed uno televisivo a circuito chiuso in grado di tenere sotto controllo i vari punti pericolosi. Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte.

L'impianto di rilevazione di intrusione, nonché quello di controllo degli elementi pericolosi, sarà collegato permanentemente ad una centrale di gestione degli allarmi in grado di dare tempestivamente avvio agli opportuni interventi.

13.12 Ispezioni preservizio

13.12.1 Tutti i controlli pre-servizio saranno effettuati con le stesse modalità e tecniche che saranno utilizzate nei controlli in servizio. In particolare, le metodologie di indagine specifiche sono l'esame magnetoscopico oppure l'esame con ultrasuoni (difettoscopico e spessimetrico).

TITOLO XIV

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

14.1. Documentazione tecnica

La documentazione tecnica illustrativa di progetto da presentare agli organi competenti del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, deve comprendere:

14.1.1. Depositi aventi capacità complessiva inferiore alle soglie di cui all'art. 6 secondo comma del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31-3-1989 : per tali depositi dovranno essere presentati

- a) relazione tecnica illustrativa del deposito redatta da tecnico o professionista iscritto all'albo professionale;
- b) planimetria in scala appropriata dell'area occupata dal deposito e delle zone circostanti entro il seguente raggio dal centro del deposito:
 - 200 m per i depositi di cui al punto 3.1.;
 - 500 m per i depositi di cui al punto 3.2.;
- c) pianta in scala maggiore di parti dell'impianto e in particolare degli elementi pericolosi e dei sistemi antincendio;
- d) schema di funzionamento dell'impianto con le principali caratteristiche;
- e) attestazione dell'Autorità preposta per quanto indicato nei punti 3.1.3. e 3.2.3.

14.1.2. Depositi aventi capacità complessiva superiore alle soglie di cui all'art. 6 secondo comma del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31-3-1989 , ma non rientranti nel campo di applicazione dell'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica n. 175/1988 successive modificazioni ed integrazioni: la documentazione è quella prevista al precedente punto 14.1.1., con la relazione tecnica che dovrà indicare in particolare i criteri che sono alla base delle scelte

progettuali dopo aver effettuato le analisi idonee ad identificare i possibili tipi di incidente, definito le quantità di energia che possono essere rilasciate in caso di incidente nonché le conseguenze degli eventi identificati sui lavoratori, popolazione ed ambiente.

14.1.3. Depositi rientranti nel campo di applicazione dell'art. 4 del decreto del Presidente della Repubblica n. 175/1988 e successive modificazioni ed integrazioni: per tali depositi deve essere presentato il rapporto di sicurezza redatto secondo le indicazioni del decreto ministeriale 2-8-1984 e successive modifiche ed integrazioni nonché del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31-3-1989 , dimostrante l'adeguatezza delle misure di sicurezza previste per gli impianti.

14.2. Commercializzazione CEE - Non Pertinente.

CAPITOLO II: STRUTTURE EDILIZIE

La fase progettuale del suddetto impianto si è svolta tenendo conto dell'ubicazione del sito su cui lo stesso sorgerà.

Nell'ambito del realizzando deposito sono previste le seguenti strutture edilizie:

- Fabbricato Sala Operativa e Uffici con locali per eventuale Sorvegliante;
- Fabbricato Locali Tecnici
- Ribalta area Imbottigliamento.

Le opere che si andranno a realizzare avranno le caratteristiche indicate nel seguito. Si rimanda inoltre agli elaborati grafici allegati al progetto per le informazioni ad integrazione di quelle sotto riportate.

FABBRICATO SALA OPERATIVA-UFFICI

Il fabbricato potrà essere realizzato con struttura portante in c.a. o in elementi prefabbricati con soletta piano in laterocemento, coprirà una superficie di circa 340 mq. (12,25 m x 28,00 m) con altezza interna di circa 3,50 m per un volume lordo pari a circa 1.285 mc.

Il Fabbricato consta di n. 2 unità indipendenti così strutturate:

- Locali Sala Operativa
- Locali Sorvegliante.

All'interno di locali della Sala Operativa del Deposito sono previsti: Sala Operativa, Uffici, Servizi igienici con spogliatoi, ripostiglio archivio.

All'interno di locali destinati alla fruizione del personale che verrà eventualmente posto alla sorveglianza del deposito sono previsti: Camere da Letto, Soggiorno Servizi igienici e Cucina.

Gli infissi esterni del fabbricato saranno realizzati in alluminio o PVC e vetri.

FABBRICATO LOCALI TECNICI

All'interno del Deposito è inoltre previsto un Fabbricato che ospiterà n. 3 locali tecnici che saranno sede del gruppo antincendio, del gruppo elettrogeno e della dotazione impiantistica per l'aria essiccata.

Tale fabbricato sarà realizzato con struttura portante in c.a. con soletta piano in laterocemento, coprirà una superficie di circa 68 mq. (14,20 m x 4,80 m) con altezza interna di circa 2,70 m per un volume lordo pari a circa 200 mc.

FABBRICATO AREA IMBOTTIGLIAMENTO

L'area di imbottigliamento è realizzata con struttura in cemento armato rialzata dalla quota del piazzale di 1,00 m. di superficie complessiva pari a 234 mq (18,00 mx 13,00 m). Tutta l'area (aperta su tutti e quattro i lati), è coperta da una struttura a falda inclinata di altezza massima pari 7,16 m. e altezza minima

5,18 m. e dimensioni 21,00 m x 16,00. All'interno della ribalta sono inoltre presenti muri di schermo disposti in maniera idonea ad abbattere le distanze di sicurezza tra gli elementi pericolosi del Deposito così come previsto dalla normativa di riferimento.

VERIFICA SUPERFICI FINESTRATE

SCHEMA DATI METRICI FABBRICATO SALA OPERATIVA-SORVEGLIANTE

Piano	Destinazione	Dimensioni [m]	Superficie [mq]
Terra	Ufficio	5,70x4,35	24,80
	Sala Operativa	4,50x7,35	33,07
	Segreteria	7,10x5,30	37,60
	Ufficio	4,35x5,30	23,05
	Spogliatoio AntiWC	-	19,50
	Doccia	2,30x2,10	4,83
	WC	2,10x2,30	4,83
	WC	2,10x2,30	4,83
	WCH	1,90x2,15	4,08
	Cucina	4,00x5,70	22,80
	Soggiorno	5,70x5,90	33,63
	Camera	4,00x5,80	23,20
	WC	4,50x1,70	7,65
Camera	3,90x5,80	22,62	

VERIFICA PARETI FINESTRATE

Piano	Destinazione	Superficie Ambiente [mq]	1/8 sup. pavim. [mq]	Dimensioni Sup. finestrate	Superficie finestrata [mq]
Terra	Ufficio	24,80	3,10	2x(1,30x1,60)	4,16
	Sala Operativa	33,07	4,21	4,00x1,30	5,20
	Segreteria	37,60	4,70	1,30x1,60+1,60x2,40	5,92
	Ufficio	23,05	2,88	1,30x2,30	2,99
	Spogliatoio AntiWC	19,50	2,43	2x(1,00x1,30)	2,60
	Doccia	4,83	0,60	0,60x1,30	0,78
	WC	4,83	0,60	0,60x1,30	0,78
	WC	4,83	0,60	0,60x1,30	0,78
	WCH	4,08	0,51	0,60x1,30	0,78
	Cucina	22,80	2,85	0,60x1,30+1,60x1,30	2,86
	Soggiorno	33,63	4,20	1,60x1,30+1,00x2,40	4,48
	Camera	23,20	2,90	2,30x1,30	2,99
	WC	7,65	0,96	0,75x1,30	0,97
Camera	22,62	2,83	2,30x1,30	2,99	

CAPITOLO III: GRUPPO ELETTROGENO

NORME DI RIFERIMENTO

D.M. 13 luglio 2011

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di moto-ri a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra mac-china operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi. (G.U. n. 169 del 22 luglio 2011)

Per le installazioni di gruppi e di unità di cogenerazione aventi potenza nominale complessiva maggiore di 50 kW e fino a 10000 kW si applicano le disposizioni di cui ai Titoli I e II dell'allegato al decreto sopra riportato

TITOLO I

GENERALITÀ E DISPOSIZIONI COMUNI

Capo I - Generalità

1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

1.1. Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il decreto del Ministro dell'interno 30 novembre 1983, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 dicembre 1983, n. 339, e successive modifiche ed integrazioni.

-Omissis-

2. Marcatura CE

2.1. Il gruppo sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. Tale certificazione, copia della dichiarazione CE di conformità ed il manuale di uso e manutenzione, saranno tenute presso l'impianto per essere esibiti ai fini dei controlli agli organi di vigilanza.

2.2. I dispositivi e i materiali accessori saranno certificati secondo le normative vigenti.

Capo II - Disposizioni comuni

Sezione I - Alimentazione dei motori a combustibile gassoso

Non Pertinente

Sezione II - Alimentazione dei motori a combustibile liquido

1. Disposizione comune

1.1. Il gruppo sarà realizzato in modo tale da consentire di rilevare e segnalare eventuali perdite di combustibile al fine di limitarne gli spargimenti.

2. Sistema di alimentazione

2.1. Il gruppo sarà alimentato attraverso un serbatoio incorporato. Il rifornimento del serbatoio incorporato sarà del tipo a circolazione forzata.

2.2. Per il Serbatoio incorporato sarà previsto un sistema di contenimento del combustibile contenuto nel suddetto serbatoio.

3. Serbatoio incorporato

3.1. Il serbatoio incorporato potrà essere anche diviso in più setti o più serbatoi singoli ed avrà la capacità complessiva non superiore quella indicata al successivo punto 3.2; il serbatoio sarà fermamente vincolato all'intelaiatura, protetto contro urti, vibrazioni e calore.

3.2. La capacità del serbatoio incorporato non potrà eccedere i 2.500 dm³ nel caso di combustibile con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C, fatto salvo quanto prescritto ai punti precedenti.

4. Serbatoio di servizio

Non Pertinente

5. Alimentazione del serbatoio incorporato o di servizio

5.1. Il rifornimento del serbatoio incorporato dovrà avvenire a gruppo fermo; Il gruppo previsto sarà munito di serbatoio di capacità non superiore a 120 dm³, e pertanto il rifornimento del serbatoio è previsto sarà effettuato con recipienti portatili del tipo approvato secondo la vigente normativa. Tuttavia nel caso in cui il gruppo sarà corredato serbatoio di capacità superiore a 120 dm³, il rifornimento avverrà tramite sistema di tubazioni fisse aventi origine all'esterno del fabbricato in cui è installato il gruppo elettrogeno stesso; il serbatoio sarà inoltre dotato di valvola limitatrice di carico al 90% della capacità dello stesso.

6. Capacità complessiva dei serbatoi interni al locale di installazione

6.1. La capacità complessiva dei serbatoi incorporati installati all'interno del locale in cui è ubicato il gruppo, non sarà superiore a 2500 dm³ nel caso previsto di combustibile con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C.

7. Serbatoi di deposito

Non Pertinente

8. Dispositivi di controllo del flusso del combustibile liquido

8.1. *Non Pertinente*

8.2. Il sistema di rabbocco del serbatoi incorporato sarà munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che intervengono automaticamente quando il livello del combustibile nel suddetto serbatoi supera quello massimo consentito:

- a) dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- b) dispositivo di intercettazione del flusso;
- c) dispositivo di allarme ottico e acustico.

8.3. *Non Pertinente*

8.4. *Non Pertinente*

8.5. *Non Pertinente*

Capo III - Disposizioni complementari

1. Sistemi di scarico dei gas combusti

1.1. Varie.

I gas di combustione saranno convogliati all'esterno mediante tubazioni in acciaio o altro materiale idoneo allo scopo di sufficiente robustezza e a perfetta tenuta a valle della tubazione del gruppo. Il convogliamento avverrà in modo che l'estremità del tubo di scarico sia posto a distanza adeguata da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione, in relazione alla potenza nominale installata, comunque non inferiore a 1,5 m per potenze nominali complessive fino a 2500 kW come nel caso in oggetto e a quota non inferiore a 3 m sul piano praticabile.

1.2. Protezioni delle tubazioni.

- a) le tubazioni all'interno del locale saranno protette con materiali coibenti;
- b) le tubazioni saranno adeguatamente protette o schermate per la protezione delle persone da contatti accidentali;
- c) Poiché il gruppo che si intende installare sarà marcato CE, i materiali destinati all'isolamento termico delle tubazioni saranno di classe A1L di reazione al fuoco.

2. Installazione

2.1. Gli impianti e i dispositivi posti a servizio sia del gruppo che del locale di installazione, saranno eseguiti a regola d'arte in base alla normativa tecnica vigente. Il pulsante di arresto di emergenza di sarà duplicato all'esterno, in prossimità dell'installazione, in posizione facilmente raggiungibile ed adeguatamente segnalato.

2.2. Tale pulsante dovrà attivare, oltre all'arresto del gruppo, anche il dispositivo di sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale alimentati non a bassa tensione di sicurezza.

3. Valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive

3.1. Verrà effettuata se previsto la valutazione del rischio di formazione di atmosfere esplosive in conformità alla normativa vigente.

3.2. Per le installazioni dove il rischio di esplosione è ritenuto residuale, quali in particolare i casi in cui l'alimentazione avviene con combustibili liquidi con temperatura di infiammabilità pari o superiore a 55 °C come nel caso in oggetto, la valutazione può ridursi ad una semplice dichiarazione di insussistenza del rischio di esplosione.

4. Illuminazione di Sicurezza

4.1. Sarà previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca un illuminamento dei locali di installazione del gruppo, anche in assenza di alimentazione da rete, di almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per un tempo compatibile con la classe di resistenza al fuoco minima prescritta per il locale.

5. Mezzi di estinzione portatili

5.1. Nei pressi del locale di installazione sarà prevista l'ubicazione, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C.

5.2. Il numero di estintori sarà:

a) uno per fuochi di classe 21-A e 133 B-C in considerazione dell'installazione del gruppo previsto da 150 kW.

b) uno del tipo a CO₂ per la presenza del Quadro Elettrico a bordo macchina.

6. Impianto automatico di rivelazione incendi

6.1. *Non Pertinente*

7. Segnaletica di sicurezza

7.1. La segnaletica di sicurezza sarà conforme al Titolo V e Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

TITOLO II

INSTALLAZIONE DI GRUPPI E/O UNITÀ DI COGENERAZIONE DI POTENZA NOMINALE COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 kW E FINO A 10000 kW

Capo I - Generalità

1. Luoghi di installazione

1.1. Il gruppo verrà installato:

c) in locale inseriti nella volumetria di un fabbricato, il Fabbricato Locali Tecnici.

2. Disposizioni comuni

2.1. Il gruppo sarà installato in locale tecnico fuori terra all'interno di un locale a piano terra.

2.2. *Non Pertinente*

2.3. *Non Pertinente*

2.4. *Non Pertinente*

2.5. *Non Pertinente*

2.6. *Non Pertinente*

2.7. Nel medesimo locale all'interno del Fabbricato Locali Tecnici sarà installato il solo gruppo elettrogeno previsto.

2.8. *Non Pertinente*

2.9. *Non Pertinente*

Capo II - Installazione all'aperto

Non Pertinente

Capo III - Installazione in locali esterni

Non Pertinente

Capo IV - Installazione in locali inseriti nella volumetria di un fabbricato

1. Il locale in cui è contenuto il Gruppo all'interno del Fabbricato Locali Tecnici, fatto salvo quanto previsto al punto 2.7, capo I, titolo II, sarà ad uso esclusivo del gruppo stesso e delle relative apparecchiature ausiliarie e, oltre che soddisfare i requisiti richiesti dal titolo II, capo III, avrà le seguenti caratteristiche:

a) Attestazione

a1. Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, dovrà essere confinante con spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta. Nello specifico sono previste n. 3 pareti confinanti su spazio aperto pari a oltre il 72 % del perimetro del locale.

a2. *Non Pertinente*

a3. *Non Pertinente*

b) Strutture

b1. Le strutture orizzontali e verticali, portanti e/o separanti, avranno una resistenza al fuoco R, REI, EI 120 rispettivamente.

c) Dimensioni

c1. L'altezza libera interna dal pavimento al soffitto sarà pari a 2,70 m.

c2. Le distanze tra un qualsiasi punto esterno del gruppo e delle relative apparecchiature accessorie e le pareti verticali ed orizzontali del locale, permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria secondo quanto prescritto dal fabbricante del gruppo.

c3. Ai fini antincendio le distanze di cui sopra rispetteranno un minimo di 0,6 m su almeno tre lati.

d) Accesso e comunicazione.

d1. L'accesso al locale avverrà direttamente dall'esterno da spazio scoperto;

d2. *Non Pertinente.*

d3. Il locale non avrà aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altri usi.

e) Porte

e1. La porta del locale sarà incombustibili ed apribili verso l'esterno. Non sono presenti altre porte.

f) Ventilazione.

f1. Le aperture di aerazione, da realizzarsi sulla parete di cui al capo IV, punto 1, lettera a), avranno ventilazione naturale ed una adeguata superficie non inferiore ad 1/30 della superficie in pianta del locale e comunque non inferiore a 0,20 m² per impianti di potenza nominale complessiva fino a 400 kW. Nello specifico è prevista una superficie finestrata pari a 2,60 m² Pari a circa 4,4/30 della superficie in pianta del locale. Per il regolare funzionamento del gruppo devono in ogni caso essere rispettate le caratteristiche di ventilazione prescritte dal fabbricante.

f2. *Non Pertinente.*

Data, 05/10/2015

Timbro e Firma del Tecnico:

