

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE “PREVENZIONE INCENDI”

*Impianti di distribuzione di carburanti gassosi per
autotrazione (GPL)*

Dott. Ing. Alessandro Gabrielli

PREVENZIONE INCENDI

Punto 7 del DM 1° febbraio 1982

**Impianti di distribuzione di gas
combustibili per autotrazione**

QUADRO NORMATIVO

- DPR 208/71
- DPR 28/79
- DPR 1024/86

(Lettera Circolare 716/4106/1 sott.38 del 24/6/99)

DPR 340/03

Circolare di chiarimenti dell'11/12/2003

DMI 3 aprile 2007

DPR 24/10/2003 (Coordinato)

ARTICOLAZIONE

Articolato (n. 8 articoli) + Allegato in TITOLI

**TITOLO I: Termini e definizioni e tolleranze
dimensionali**

**TITOLO II: Impianti di nuova realizzazione +
potenziamenti oltre i 30 mc**

**TITOLO III: Impianti esistenti con capacità fino a 30
mc**

INQUADRAMENTO GENERALE

IMPIANTI ESISTENTI (fino a 30mc)

Si applicano da SUBITO - 19/12/2003 - le disposizioni di esercizio(art. 15); entro 5 aa (19/12/2008) quanto previsto al TITOLO III

IMPIANTI NUOVI (fino a 100mc o esistenti con potenziam. oltre i 30 mc)

Installazione in aree urbanisticamente adeguate (attestazione del sindaco o perizia giurata)

PER TUTTI

in caso di variazione della compatibilità urbanistica, o mancanza delle distanze di sicurezza esterna RIMOZIONE DEL PUNTO VENDITA

**DIVIETO DI DEROGARE ALLA COMPATIBILITA' URBANISTICA ED ALLE
DISTANZE DI SICUREZZA ESTERNE**

(Artt. 4 e 5)

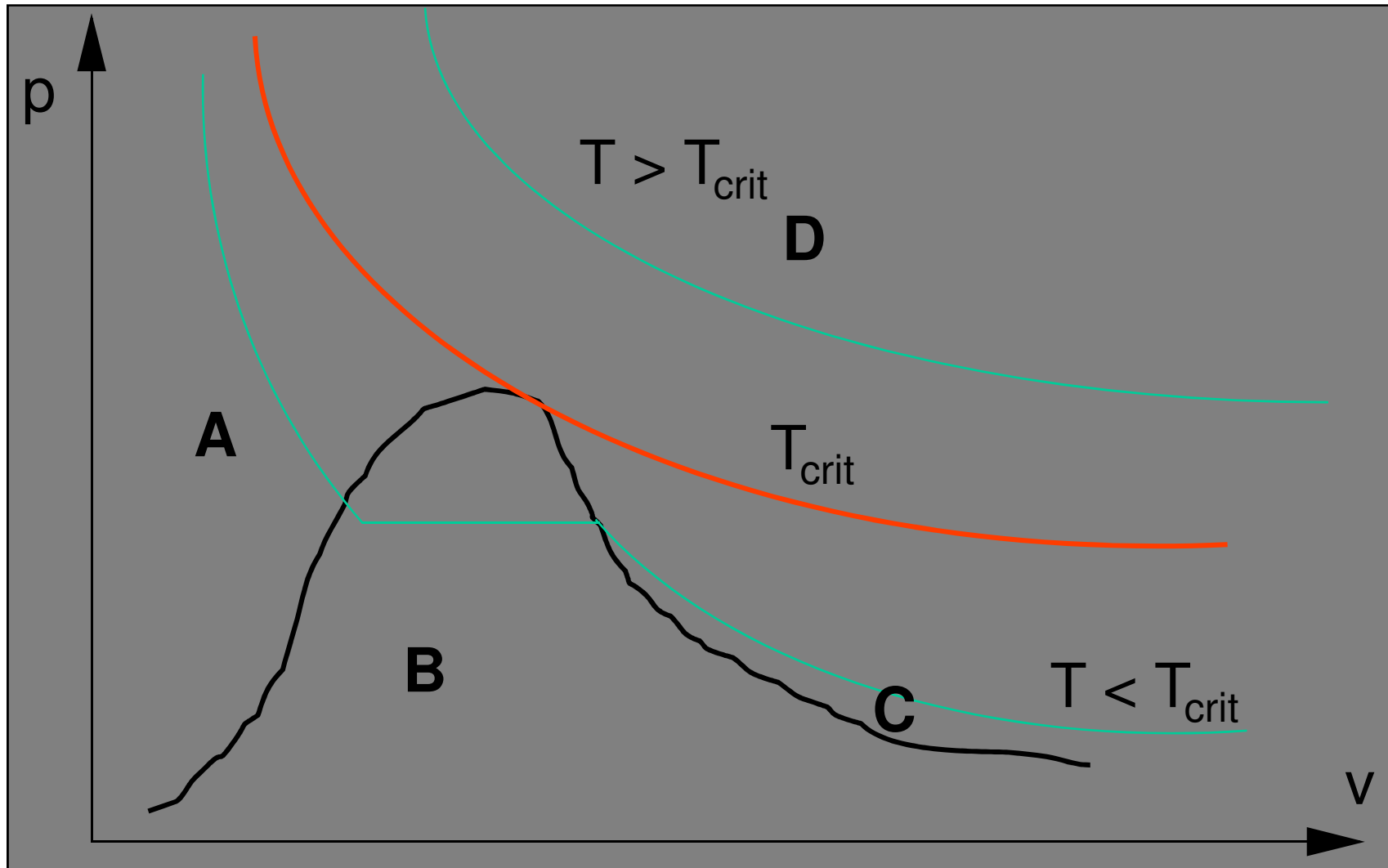
DOVE NON PUO' STARE

- Zona “A” del PRG o del programma di fabbricazione o nel caso di mancanza degli strumenti di cui sopra
“all’interno del perimetro del centro abitato”
Se la densità di edificazione esistente nel raggio di 200* mt dagli elementi pericolosi risulti $> 3 \text{ mc/mq}$
- Nelle zone di completamento e di espansione sempre se è previsto un indice di edificabilità $> 3 \text{ mc/mq}$
- Nelle aree a verde pubblico

*I 200 MT VANNO MISURATI ANCHE DALL'AREA DI SOSTA DELL'AUTOCISTERNA

**LA CERTIFICAZIONE DELL'IDONEITA' DELL'AREA
AVVIENE TRAMITE ATTESTAZIONE DEL SINDACO O
PERIZIA GIURATA DEL TECNICO**

Curve caratteristiche dei Gas



Classificazione

- **Gas compressi**
 - Gas aventi temperatura critica inferiore a -10°C
(elevate pressioni per avere grosse quantità di prodotto in volumi contenuti)
- **Gas liquefatti**
 - Gas aventi temperatura critica superiore a -10°C
(basse pressioni per avere grosse quantità di prodotto in volumi contenuti)

Temperatura critica

- E' la temperatura al di sopra della quale non è possibile liquefare il gas

Gas metano

$$T_{\text{crit}} = - 82^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{amb}} = 20^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{amb}} > T_{\text{crit}}$$

il gas è compresso

GPL

$$T_{\text{crit}} = \text{da } 97 \text{ a } 153^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{amb}} = 20^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{amb}} < T_{\text{crit}}$$

il gas è liquefattibile

Immagazzinamento

- Il gas liquefatto consente un elevato rapporto di compressione con bassi valori delle pressioni
 - Per il GPL il rapporto è = 274 Propano
= 233 Butano
- Per il gas compresso, che non possiamo ridurre allo stato liquido, per ottenere gli stessi rapporti di compressione, è necessario agire sulla pressione

Pressioni di stoccaggio

°C	Propano	Butano
35	14,1 atm	4,5 atm
40	16,0 atm	5,3 atm
50	20,0 atm	6,0 atm

Principali caratteristiche del GPL

	Tebolliz.	Tcritica	Campo di infiammabilità	Potere Calorifico	Aria per combusti one	Densità del gas
PROPANO	-42 °C	97 °C	2-10%	11900 Kcal/Kg	23,5 mc/mc	1,52
BUTANO	-1 °C	152 °C	2-9%	11200 Kcal/Kg	30 mc/mc	2,01

Perché il GPL è pericoloso?

- I vapori sono più pesanti dell'aria, in caso di perdita tendono ad incunearsi nelle fogne, nei cunicoli, etc ed a stazionare formando miscele esplosive o infiammabili
- Il GPL è un gas infiammabile inodore (problemi in produzione prima dell'odorizzazione), le perdite in fase liquida possono determinare ustioni da freddo o congelamento con relativo blocco degli organi di manovra

DPR 24/10/2003 - NOVITA' PRINCIPALI

SISTEMA DI EMERGENZA

SISTEMA DI EMERGENZA FINALIZZATO ALLA SICUREZZA ANTINCENDIO:

sistema costituito da pulsanti di sicurezza a comando manuale, collocati in prossimità dei punti operativi dell'impianto (zona riempimento, zona rifornimento veicoli e locale gestore), in grado di:

- isolare completamente ciascun serbatoio fisso dalle condutture di adduzione alle colonnine e di riempimento (fase liquida e gassosa), mediante valvole di intercettazione comandate a distanza;
- isolare le tubazioni di mandata all'apparecchio di distribuzione mediante valvole di intercettazione comandate a distanza, poste nelle immediate vicinanze della colonnina stessa al fine di limitare il più possibile il volume di prodotto contenuto nelle tubazioni ubicate a valle della valvola;
- bloccare le pompe di distribuzione e la pompa/compressore di riempimento;
- essere associato al sistema di emergenza sull'autocisterna, nel caso in cui quest'ultima ne sia provvista, attivando la chiusura delle condutture di scarico del G.P.L. e lo spegnimento del motore;
- interrompere integralmente il circuito elettrico dell'impianto di rifornimento, ad esclusione delle linee preferenziali che alimentano impianti di sicurezza;

DPR 24/10/2003 - NOVITA' PRINCIPALI

POMPE IN BARREL

BARREL: recipiente metallico, interno o esterno al serbatoio fisso, destinato al contenimento delle pompe sommerse e dotato di una valvola di livello minimo, manovrabile dall'esterno che ha la duplice funzione di:

- garantire il funzionamento della pompa sotto battente;
- isolare la pompa dal G.P.L. contenuto nel serbatoio per la manutenzione;

INTRODUZIONE DI DISTANZE DI SICUREZZA DA PARCHEGGI ALL'APERTO

NORME DI ESERCIZIO

AUMENTO CAPACITA' DEL DEPOSITO (da 30 a 100 mc)

RIDUZIONE DISTANZE DI SICUREZZA (INTERNE ED ESTERNE)

DOPO IL DMI 3 APRILE 2007 E' ANCHE UN TESTO UNICO

ELEMENTI PERICOLOSI DELL'IMPIANTO

- **UNO O DUE SERBATOI FISSI**

- **SERBATOIO FISSO:** recipiente metallico destinato al contenimento ed utilizzazione del G.P.L. liquido, stabilmente installato sul terreno e stabilmente collegato agli impianti;
- **CAPACITA' DI UN SERBATOIO:** volume geometrico interno del serbatoio;

- **UN PUNTO DI RIEMPIMENTO**

- **PUNTO DI RIEMPIMENTO:** attacchi, posti sul serbatoio fisso o collegati a questo mediante apposite tubazioni, a cui vengono connesse le estremita' delle manichette flessibili per l'operazione di carico dei serbatoi fissi;

ELEMENTI PERICOLOSI DELL'IMPIANTO

- **POMPE ADIBITE ALL'EROGAZIONE DI G.P.L.; LE POMPE POSSONO ESSERE AZIONATE DA MOTORE ELETTRICO O IDRAULICO ED ESSERE ESTERNE O SOMMERSE**
 - **La prevalenza massima del sistema di pompaggio deve essere compatibile con la pressione di progetto di tutti i componenti e di tutte le tubazioni soggette alla pressione della pompa di erogazione, tenuto conto della pressione massima ammissibile dei serbatoi fissi.»**
- **POMPA O COMPRESSORE PER IL RIEMPIMENTO DEI SERBATOI FISSI**
- **UNO O PIU' APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE A SEMPLICE O DOPPIA EROGAZIONE**

SERBATOI FISSI

- **MASSIMO N.2 SERBATOI DA 50 MC CD**
 - Ai fini della capacità complessiva dei serbatoi i barrel esterni non sono computati qualora di volume geometrico non maggiore di 0,6 m³ ciascuno
- **POSSONO ESSERE INSTALLATI:**
 - a) cassa di contenimento in cemento armato, totalmente o parzialmente fuori terra;
 - b) interrati o ricoperti.

In entrambi i casi i serbatoi devono essere ancorati o zavorrati, per evitare spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere ad eventuali spinte idrostatiche

SERBATOI FISSI

CASSA DI CONTENIMENTO

La cassa di contenimento deve essere costruita in calcestruzzo armato e deve presentare le seguenti caratteristiche:

- **impermeabilità;**
- **spessore minimo di 0,2 m per le parti fuori terra;**
- **bordi superiori con sporgenza di almeno 0,2 m rispetto al livello del piano di campagna;**
- **dimensioni tali da lasciare uno spazio di almeno 0,5 m fra le pareti e il serbatoio;**
- **copertura di tipo leggero, in materiale incombustibile con esclusione lamiera metallica, per la protezione del serbatoio dagli agenti atmosferici posizionata in modo da garantire la ventilazione naturale e l'ispezionabilità delle apparecchiature;**
- **gli spazi tra le pareti e il serbatoio devono essere riempiti con sabbia asciutta non chimicamente attiva;**
- **nella cassa di contenimento il serbatoio deve essere ancorato su selle d'appoggio in modo che la generatrice inferiore risulti ad almeno 0,5 m di distanza dal fondo della cassa e lo strato di sabbia soprastante la generatrice superiore del serbatoio abbia lo spessore di almeno 0,3 m.**

SERBATOI FISSI

INTERRAMENTO O RICOPRIMENTO

- 1. I serbatoi possono essere installati completamente sotto il livello del suolo oppure parzialmente o totalmente al di sopra del livello del suolo. In ogni caso i serbatoi devono essere completamente ricoperti e, in corrispondenza di ogni punto del serbatoio, lo spessore minimo del materiale di ricopertura non deve essere minore di 0,5 m. I serbatoi devono essere dotati di un sistema di controllo per l'allineamento statico. I serbatoi devono essere contornati di sabbia o altro materiale adatto, costipato in modo da impedire spostamenti.**
- 2. Le connessioni di attacco dei serbatoi devono sporgere al di sopra del materiale di ricopertura.**
- 3. Nei serbatoi ricoperti, il materiale di ricoprimento deve essere adeguatamente protetto contro l'erosione da parte degli agenti atmosferici (ad esempio mediante manto erboso).**

SERBATOI FISSI

- **CONTROLLO IN CONTINUO DEL LIVELLO DEL LIQUIDO DELLA PRESSIONE E DELLA TEMPERATURA INTERNA AI SERBATOI**

POMPE E COMPRESSORI

Le pompe adibite all'erogazione di G.P.L. possono essere installate:

- a) **sommerse** in barrel interni o esterni ai serbatoi fissi;
 - b) esterne, sotto tettoia realizzata in materiale incombustibile di tipo leggero, con esclusione di lamiera metallica. Ai fini della presente regola tecnica per tettoia si intende una copertura priva di pareti perimetrali, ovvero aperta almeno su due lati contrapposti. Deve essere in ogni caso evitata l'installazione in aree poco ventilate.
2. Qualora presenti, i compressori adibiti al riempimento dei serbatoi fissi devono essere installati a livello del piano di campagna in prossimità del serbatoio. Essi devono risultare schermati, verso l'area destinata alla sosta dell'autocisterna nella fase di riempimento, con muretto in calcestruzzo dello spessore di almeno 0,15 m, di forma e dimensioni tali che i compressori restino defilati rispetto all'autocisterna in sosta.
3. Qualora presenti, le pompe adibite al riempimento dei serbatoi fissi devono essere installate secondo le modalità riportate alla lettera b) del precedente comma 1.

TUBAZIONI PER G.P.L. IN FASE LIQUIDA

1. Le tubazioni per la movimentazione di G.P.L. liquido all'interno dell'impianto **devono essere interrate**. Ove l'interramento risulti irrealizzabile per motivi tecnico-costruttivi, sono ammessi tratti limitati di tubazioni fuori terra disposte in modo che siano evitati urti accidentali. Le tubazioni devono essere esterne agli edifici e non sottostanti agli stessi.
2. In corrispondenza di zone soggette a traffico veicolare deve essere previsto un adatto sistema di protezione (ad es. lastre in calcestruzzo armato) al fine di evitare danni alle tubazioni sottostanti.
3. **Tutte le giunzioni non sono saldate devono essere ispezionabili.**

TUBAZIONI PER G.P.L. IN FASE LIQUIDA

4. Le tubazioni di alimentazione degli apparecchi di distribuzione devono essere saldamente ancorate alla base degli apparecchi stessi e **munte di un dispositivo, inserito a valle della valvola automatica del sistema di emergenza, idoneo ad impedire la fuoriuscita di liquido o di gas anche in caso di asportazione accidentale dell'apparecchio di distribuzione.**
5. Un dispositivo anti-strappo deve essere posizionato a monte del tubo flessibile di erogazione ancorato a terra su apposito sostegno di adeguata resistenza meccanica, adiacente all'apparecchio di distribuzione, se quest'ultimo non è già provvisto di un dispositivo con equivalente funzionalità.

TUBAZIONI PER G.P.L. IN FASE LIQUIDA

DISPOSTTIVO ANTI-STRAPPO: dispositivo, progettato: per fratturarsi o sganciarsi nel caso che un veicolo si allontani con la pistola di erogazione ancora connessa. Il dispositivo deve chiudere entrambi i lati del punto di frattura o di sganciamento al fine di fermare la fuoriuscita di G.P.L., minimizzandone le perdite.

6. Le prescrizioni di cui ai commi da 1 a 3 del presente punto devono essere osservate anche per le tubazioni in fase gassosa a pressione non ridotta, ossia comunicanti direttamente con serbatoi o recipienti contenenti G.P.L. in fase liquida.

SOSTA DELL'AUTOCISTERNA

- 1. L'area di sosta dell'autocisterna deve essere disposta in modo da evitare interferenze con il traffico degli altri autoveicoli circolanti nell'impianto e consentire il rapido allontanamento dell'autocisterna in caso di necessita'.**
- 2. L'area di sosta dell'autocisterna deve essere chiaramente individuata con segnaletica orizzontale.**
- 3. La pavimentazione in corrispondenza dell'area di sosta dell'autocisterna deve essere di tipo impermeabile ed in piano o con pendenza massima dell'1% per evitare movimenti incontrollati del veicolo durante l'operazione di riempimento del serbatoio fisso.**
- 4. Il punto di scarico dell'autocisterna non deve distare piu' di 5 m dal punto di riempimento.**

RIEMPIMENTO SERBATOI FISSI DISPOSITIVI

- Le operazioni di riempimento dei serbatoi fissi devono essere eseguite mediante due linee realizzate con manichette flessibili di travaso di cui una, per la fase liquida ed una per il ritorno della fase gassosa, con l'ausilio di una pompa o di un compressore. **Qualora le operazioni di riempimento vengano effettuate con l'ausilio di autocisterne dotate di impianto di rifornimento con misuratore volumetrico, è consentito utilizzare una sola tubazione per la fase liquida.** Le manichette flessibili di travaso possono essere in dotazione all'impianto o all'autocisterna.
- Il punto di riempimento, come definito al Titolo I, punto 1, deve essere munito di una valvola di non ritorno direttamente collegata ad una valvola di intercettazione.
- Nel caso di utilizzo di manichette flessibili di travaso **in dotazione all'impianto**, l'estremità di attacco delle manichette all'autocisterna devono essere munite di una valvola di eccesso di flusso e di un dispositivo di intercettazione manuale o automatico con fermo nella posizione di chiusura.

RIEMPIMENTO SERBATOI FISSI DISPOSITIVI

Nel caso di utilizzo di manichette flessibili di travaso **in dotazione all'autocisterna**, immediatamente a valle o a monte della valvola d'intercettazione manuale dell'autocisterna si deve installare una valvola di eccesso di flusso.

Le parti terminali delle manichette flessibili di travaso devono essere munite di raccordi rapidi.

RACCORDO RAPIDO: dispositivo che consente l'accoppiamento delle autocisterne all'impianto fisso;

Il dispositivo consta di due parti:

- l'una (denominata maschio) montata stabilmente a valle della valvola di intercettazione delle manichette di travaso;
- l'altra (denominata femmina) a valle delle valvole di intercettazione delle autocisterne addette al rifornimento di G.P.L.;

Il collegamento tra autocisterna e serbatoio deve essere attuato in modo da assicurare la continuità elettrica. Nel luogo in cui si effettuano le operazioni di riempimento deve essere predisposta una presa di terra per la messa a terra dell'autocisterna.

RIEMPIMENTO SERBATOI FISSI

NORME DI ESERCIZIO

- 1. Nelle operazioni di riempimento dei serbatoi fissi devono essere evitate dispersioni di gas nell'atmosfera.**
- 2. Le operazioni di riempimento del/i serbatoio/i fissi non possono essere iniziate se non dopo che:**
 - il motore dell'autocisterna sia stato spento e i circuiti elettrici del mezzo interrotti; le autobotti dotate di sistema di arresto di emergenza conforme alla norma UNI EN 12252:2001, possono scaricare con motore in moto in quanto tale sistema è in grado di chiudere le valvole e spegnere il motore; il sistema di arresto in dotazione all'autocisterna deve essere collegato al sistema di emergenza dell'impianto:**
 - le ruote dell'autoveicolo siano state bloccate;**
 - l'autocisterna sia stata collegata elettricamente a terra;**
 - sia stata controllata ed accertata la piena efficienza dei raccordi, delle guarnizioni e delle manichette flessibili o snodabili;**
 - siano posizionati almeno due estintori in dotazione all'impianto, pronti all'uso, nelle vicinanze del punto di riempimento e a portata di mano.**

RIEMPIMENTO SERBATOI FISSI

NORME DI ESERCIZIO

- 3. L'autocisterna, al momento del suo ingresso nel piazzale dell'impianto e prima di posizionarsi nell'apposita area di sosta per l'operazione di riempimento, deve essere provvista di un dispositivo rompifiamma sul tubo di scarico.**
- 4. La sosta dell'autocisterna all'interno dell'impianto è consentita soltanto per il tempo strettamente necessario alle operazioni di riempimento.**
- 5. Durante le operazioni di riempimento, il personale addetto deve rispettare e far rispettare il divieto di fumare e comunque impedire che vengano accese o fatte circolare fiamme libere entro il raggio di almeno 10 metri dal punto di riempimento.**
- 6. Negli impianti misti è vietato procedere alle operazioni di riempimento di G.P.L. contemporaneamente al riempimento dei serbatoi fissi di altri carburanti.**
- 7. Dal piano di campagna circostante il serbatoio deve essere possibile leggere il valore di pressione interna al serbatoio ed i valori di livello e di temperatura del liquido nel serbatoio.**

EROGAZIONE GPL

NORME DI ESERCIZIO

1. Salvo che in caso di rifornimento self-service, le operazioni di erogazione di G.P.L devono essere effettuate dal personale addetto che deve osservare le seguenti prescrizioni:

- accertarsi che i motori degli autoveicoli da rifornire siano spenti;
- prestare attenzione affinché la messa in moto del veicolo rifornito avvenga soltanto dopo aver disinserito la pistola di erogazione dal punto di carico posto sul veicolo.

2. Durante l'esercizio dell'impianto il personale addetto deve osservare e fare osservare le seguenti prescrizioni:

- posizionare almeno un estintore, pronto all'uso, in dotazione all'impianto, nelle vicinanze della colonnina di erogazione e a portata di mano; 1
- rispettare e far rispettare il divieto di fumare e comunque impedire che vengano accese o fatte circolare fiamme libere entro il raggio di almeno 10 metri dagli apparecchi di distribuzione;
- rispettare e far rispettare il divieto assoluto di rifornire recipienti mobili (bombole, bottiglie, ecc.).

RECINZIONI

- 1. I serbatoi, le pompe di erogazione e le pompe o i compressori di rifornimento e i relativi dispositivi di sicurezza** non devono essere accessibili da parte di personale non autorizzato. Pertanto, laddove detti elementi non siano già protetti, deve essere prevista una recinzione alta almeno 1,8 m, realizzata in robusta rete metallica sostenuta da pali, o con grigliati metallici, su cordolo di calcestruzzo, e dotata di una porta apribile verso l'esterno avente larghezza non minore di 0,8 m, munita di idoneo sistema di chiusura.
- 2. Le distanze tra la recinzione e gli elementi pericolosi di cui sopra** devono consentire l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.
- 3. Parte della recinzione può coincidere con la recinzione dell'area ove è installato l'impianto, anche se in muratura, purché la zona risulti ben ventilata e siano rispettate le distanze di protezione di cui al punto 13.3.**

IMPIANTI ELETTRICI:

- **Realizzati secondo la L.186/68 la cui conformità deve essere attestata secondo la L. 46/90 e s.m.i.**
- **Viene richiamata la necessità delle verifiche periodiche**
- **L'interruttore generale deve essere in area esterna alle zone classificate con pericolo di esplosione, deve essere segnalato e facilmente accessibile (locale gestore)**
- **Illuminazione di sicurezza (60 min) deve essere prevista nel locale gestore (in + due lampade portatili con stessa autonomia)**
- **Il punto di riempimento, i serbatoi con relativi accessori ed i dispositivi di sicurezza devono essere illuminati per consentirne la sorveglianza**

IMPIANTI ELETTRICI:

IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE SCARICHE ATM OBBLIGATORIO

**Il punto di riempimento deve essere
corredato di morsetto di terra e di pinze
per il collegamento fra impianto fisso e
autocisterna**

IMPIANTI ELETTRICI:

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

L'avvio dell'operazione di riempimento deve essere condizionato dall'assenso del collegamento di terra.

CADITOIE E FOGNATURE

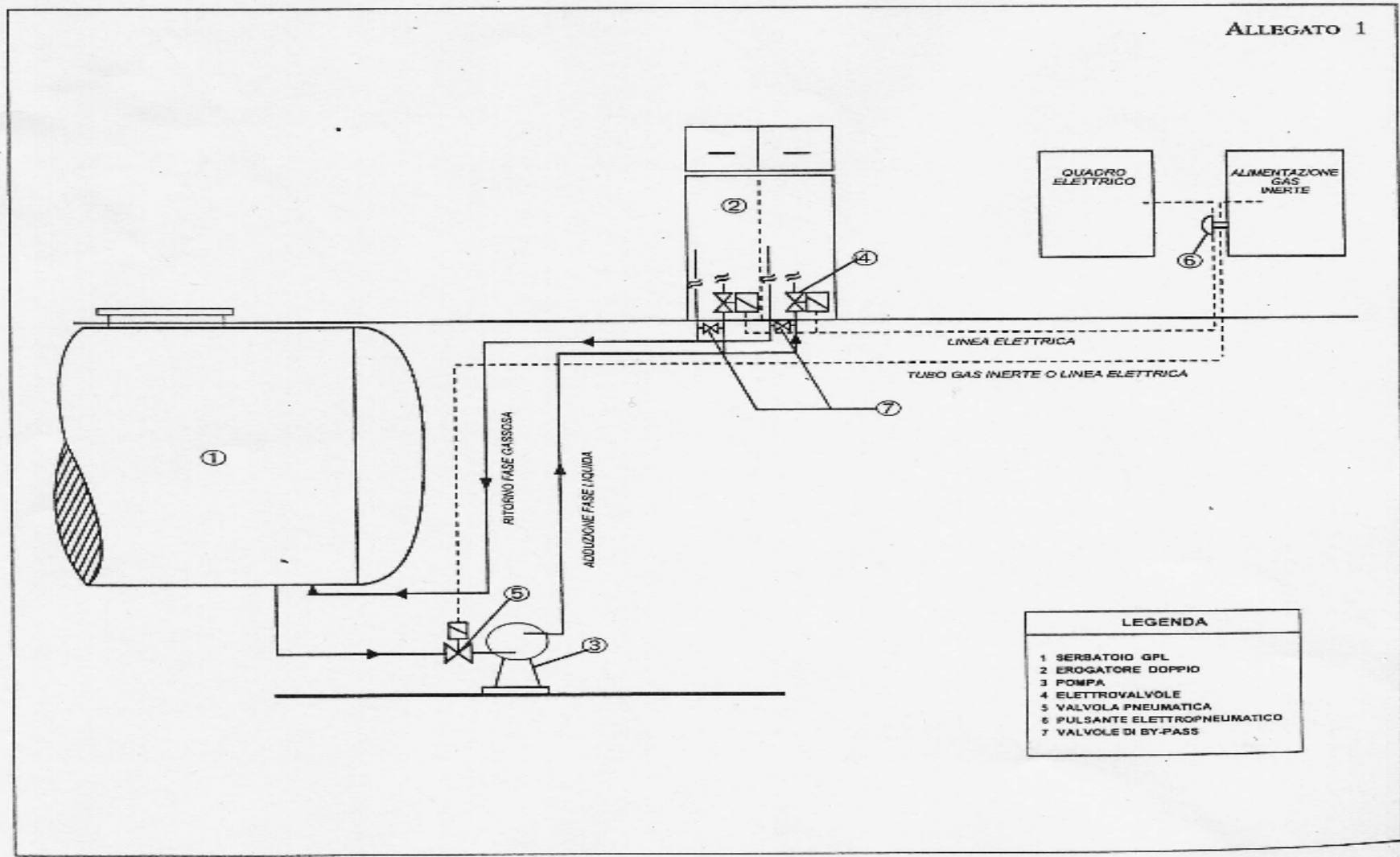
**LE FOGNATURE SIA BIANCHE CHE NERE
DEVONO AVERE GLI ULTIMI DUE
POZZETTI SIFONATI**

**LE CADITOIE DI RACCOLTA DELLE
ACQUE METEORICHE DEVONO ESSERE
SIFONATE E DISTARE 5 MT DAGLI
ELEMENTI PERICOLOSI E DALLA SOSTA
AUTOCISTERNA**

APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE

- DEVONO ESSERE DI TIPO OMOLOGATO
- POSSONO ESSERE A SINGOLA O DOPPIA EROGAZIONE
- LO SCHEMA DI COLLEGAMENTO TRA SERBATOIO E COLONNINE E' QUELLO RIPORTATO NELLA FIGURA SEGUENTE

APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE



Sistema di emergenza finalizzato alla sicurezza antincendio:

- 1. Gli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. devono essere dotati di un sistema di emergenza avente le caratteristiche riportate al Titolo I, punto 1.**
- 2. Il sistema di emergenza deve intervenire entro 15 secondi dall'attivazione ed il ripristino delle condizioni di esercizio deve essere eseguibile solo manualmente, previa eliminazione dello stato di pericolo che ne ha provocato l'attivazione.**
- 3. Ogni pulsante del sistema di emergenza deve essere collocato in posizione facilmente raggiungibile ed essere evidenziato con idonea segnaletica.**
- 4. In prossimità delle valvole di intercettazione asservite al sistema di emergenza devono essere posti elementi fusibili in grado di attivare il sistema stesso in caso di incendio.**

ESTINTORI ED IDRANTI:

- 1. In prossimità di ogni elemento pericoloso dell'impianto deve essere posizionato almeno un estintore portatile di capacità estinguente non inferiore a 21A-113B-C e carica nominale non inferiore a 6 kg. Gli estintori devono essere disposti in posizione visibile, facilmente accessibile e rapidamente raggiungibile.**
- 2. Gli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. devono essere provvisti di un impianto idrico di estinzione incendi - reti idranti - progettato, installato, e gestito in conformità alla norma UNI 10779.**

Ai fini dell'applicazione della norma UNI 10779 gli impianti si classificano come segue:

- impianti con capacità complessiva non superiore a 30 m³: livello di rischio 1;**
- impianti con capacità complessiva superiore a 30 m³: livello di rischio 2.**

ESTINTORI ED IDRANTI:

Per entrambi i livelli di rischio deve essere prevista la sola "protezione interna", con alimentazione idrica di tipo ordinario come definita dalla UNI 9490.

L'impianto idrico deve consentire di raggiungere con il getto d'acqua di almeno un idrante e/o, naspo ogni elemento pericoloso dell'impianto nonché l'area di sosta dell'autocisterna. E' ammessa l'installazione anche di un solo idrante e/o naspo purché sia soddisfatta la suddetta condizione.

3. Quando l'impianto non è in esercizio, è consentito proteggere gli elementi di erogazione con sistemi antieffrazione.

DISTANZE DI SIC. INTERNE:

- **Tra elementi pericolosi**
- **Dagli elementi pericolosi ed attività pertinenti l'impianto:**
 - Locali destinati a servizi accessori
 - Abitazione gestore
 - Officina (divieto utilizzo fiamme)
 - Locali di ristoro e punti vendita (fino a 200 mq lordi, oltre si applicano le distanze di sicurezza esterne)
 - Parcheggi anche all'aperto
- **Dall'area di sosta dell'autocisterna**
- **Per gli impianti misti vengono imposte distanze di sicurezza dai seguenti elementi (degli altri combustibili)**
 - apparecchi di distribuzione,
 - pozzetti di carico,
 - area di sosta di autocisterne

DISTANZE DI SIC. INTERNE

Tra elementi pericolosi

Elementi pericolosi dell'impianto	A	B	C
A -- punto di riempimento (1)....	--	-- (2)	8
B -- serbatoi, barrel, pompe, elettrocompressori	-- (2)	-- (3)	8
C -- apparecchi di distribuzione	8	8	8

- (1) E' ammesso un unico punto di riempimento per ogni impianto di distribuzione.
- (2) La distanza tra il punto di riempimento e il serbatoio non deve essere maggiore di 15 m; le relative tubazioni di collegamento devono essere interrato e con percorso piu' breve possibile.
- (3) La distanza tra serbatoi non deve essere minore di 0,8 m.

DISTANZE DI SIC. INTERNE

Dagli elementi pericolosi ed attività pertinenti l'impianto

a) locali destinati a servizi accessori (ufficio gestore, locale deposito e/o vendita di accessori {non-oil}, magazzini e servizi igienici, per una superficie complessiva non maggiore di 100 m ² , officina senza utilizzo di fiamme libere con superficie non maggiore di 100 m ²	10 m
b) abitazione gestore	20 m
c) officina senza utilizzo di fiamme libere con superficie maggiore di 100 m ²	20 m
d) locali di ristoro e/o vendita:	
fino a 200 m ² di superficie lorda coperta accessibile al pubblico (e' consentita inoltre una superficie aggiuntiva destinata a servizi e deposito non eccedente 50 m ²)	20 m
oltre le superfici di cui sopra si applicano le distanze di sicurezza esterne.	
Ove i posti di ristoro ed i locali di vendita risultino contigui su una o piu' pareti, o sottostanti o sovrastanti tra loro ma non strettamente comunicanti, ovvero risultino non contigui e separati tra loro da semplici passaggi coperti, le rispettive superfici non vanno cumulate;	
e) parcheggi, anche all'aperto, con numero di autoveicoli maggiore di 9....	15 m
In ogni caso il parcheggio di autoveicoli, in numero minore o uguale a 9, all'interno dell'impianto, e' consentito ad una distanza minima di 10 metri dagli elementi pericolosi;	
f) aperture poste a livello del piano di campagna comunicanti con locali interrati o seminterrati....	20 m

DISTANZE DI SIC. INTERNE

Dagli elementi pericolosi ed attività pertinenti l'impianto

A partire dall'area di sosta dell'autocisterna deve essere osservata una distanza di sicurezza di 8 m dagli apparecchi di distribuzione, dai fabbricati pertinenti l'impianto, dai parcheggi e dalle aperture di cui alla lettera f) del comma precedente.

La detenzione di oli lubrificanti presso gli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. deve rispettare le stesse limitazioni previste dalla vigente normativa per gli impianti di distribuzione stradale di carburanti liquidi.

DISTANZE DI SIC. INTERNE

Per gli impianti misti

a) tra gli elementi A e B della tabella I* dell'impianto di distribuzione di G.P.L. ed i pozzetti di carico dei serbatoi e gli apparecchi di distribuzione di combustibili liquidi (benzine e gasolio)	10 m
b) tra gli apparecchi di distribuzione di G.P.L. ed i pozzetti di carico dei serbatoi di altri combustibili liquidi (benzine e gasolio)	10 m
c) tra gli apparecchi di distribuzione di G.P.L. e gli apparecchi di distribuzione di altri combustibili liquidi (benzine e gasolio)	8 m
d) per gli impianti misti con distributori di gas naturale autotrazione, tra gli apparecchi di distribuzione di G.P.L. e quelli di gas naturale	8 m
e) tra l'area di sosta dell'autocisterna di G.P.L. e quella di altri combustibili liquidi	5 m

(*) Punto di riempimento e Serbatoi, Barrel, Pompe elettrocompressori

DISTANZE DI SICUREZZA ESTERNE:

Dagli elementi pericolosi e:

- il perimetro di fabbricati esterni (ma anche da cimiteri, aree destinate a circhi e parchi di divertimento) vengono aumentate del 50% nel caso di edifici sensibili per affollamento**
- Linee ferroviarie e tranviarie**
- Autostrade e strade e vie navigabili**
- Parcheggi all'aperto**
- Linee elettriche aeree (> 400 Ve in c.a. - > 600 V in c.c.)**

Dall'area di sosta dell'autocisterna

Le distanze vanno misurate:

- 1) per le strade e le autostrade, tra l'elemento pericoloso piu' prossimo dell'impianto, ed il bordo della carreggiata;**
- 2) per le ferrovie e le tramvie, tra l'elemento pericoloso piu' prossimo dell'impianto, e la rotaia del binario di corsa piu' vicino;**
- 3) per le vie navigabili, tra l'elemento pericoloso piu' prossimo dell'impianto, ed il limite della superficie delle acque al livello di guardia.**

Nel computo delle distanze di sicurezza possono comprendersi anche le larghezze di strade, torrenti e canali nonche' eventuali distanze di rispetto previste dagli strumenti urbanistici comunali;

DISTANZE DI SICUREZZA ESTERNE:

- a) per depositi di capacita' complessiva fino a 30 m³:**
 - a) dal punto di riempimento, 30 m;**
 - b) da serbatoi, barrel, pompe, elettrocompressori, 20 m;**
 - c) da apparecchi di distribuzione, 20 m;**

- per depositi di capacita' complessiva magg. di 30 m³:**
 - dal punto di riempimento, 30 m;**
 - da serbatoi, barrel, pompe, elettrocompressori, 30 m;**
 - da apparecchi di distribuzione, 20 m.**

DISTANZE DI SICUREZZA ESTERNE:

- rispetto a linee ferroviarie pubbliche e private e a linee tranviarie in sede propria devono essere osservate le distanze di sicurezza di cui alle lettere a) e b), fatta salva in ogni caso l'applicazione di disposizioni specifiche emanate dalle Ferrovie dello Stato;**
- rispetto alle autostrade devono essere osservate le distanze di sicurezza di cui alle lettere a) e b), con l'esclusione degli apparecchi di distribuzione per i quali la distanza di sicurezza esterna puo' essere ridotta a 15 m;**
- rispetto alle altre strade e alle vie navigabili deve essere osservata una distanza di sicurezza di 15 m;**
- rispetto a parcheggi all'aperto, con numero di autoveicoli maggiore di 9, deve essere osservata una distanza di sicurezza di 20 m;**
- tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiore di 400 volt efficaci per corrente alternata e 600 volt per corrente continua, deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m;**

DISTANZE DI PROTEZIONE:

**DAGLI ELEMENTI PERICOLOSI E DALL'AREA
DI SOSTA DELL'AUTOCISTERNA FINO
ALLA RECINZIONE**

**N.B. i serbatoi e le apparecchiature di
movimentazione, devono essere ubicati in
area recintata con accesso da porta con
idoneo sistema di chiusura**

DISTANZE DI PROTEZIONE:

Rispetto agli elementi pericolosi dell'impianto devono essere osservate le seguenti distanze di protezione:

- a) dal punto di riempimento, 10 m;**
- b) dagli apparecchi di distribuzione, 10 m;**
- c) da serbatoi, barrel, pompe, elettrocompressori, 5 m;**
- d) dall'area di sosta dell'autocisterna, 5 m.**

NORME DI ESERCIZIO:

A CHI FANNO CAPO

Al titolare dell'autorizzazione amministrativa ?

(in via generale)

Al gestore ?

**(quando esplicitamente delegato e con diretta
assunzione degli obblighi connessi
all'esercizio)**

NORME DI ESERCIZIO:

(in cosa consistono)

15.2 Operazioni di riempimento

15.3 Operazioni di erogazione.

GIA' VISTE

15.4 Operazioni di drenaggio.

- 1. Le operazioni di drenaggio di acqua o di altre impurità dai serbatoi devono essere eseguite secondo procedure scritte volte ad evitare il rischio di perdite e che, in particolare, vietino di tenere contemporaneamente aperte ambedue le valvole costituenti il sistema.**
- 2. Le operazioni di drenaggio sono vietate durante la fase di riempimento dei serbatoi fissi e durante le operazioni di rifornimento degli autoveicoli.**

NORME DI ESERCIZIO:

(in cosa consistono)

15.5 Prescrizioni generali di emergenza.

1. Il personale addetto agli impianti deve:

- a) essere edotto sulle norme contenute nel presente decreto, sul regolamento interno di sicurezza e sul piano di emergenza predisposto;**
 - b) intervenire immediatamente in caso di incendio o di pericolo agendo sui dispositivi e sulle attrezzature di emergenza in dotazione all'impianto, nonché impedire, attraverso segnalazioni, sbarramenti ed ogni altro mezzo idoneo, che altri veicoli o persone accedano all'impianto, ed avvisare i servizi di soccorso.**
- 2. Deve essere disponibile presso l'impianto un'apparecchiatura portatile di rilevazione gas (esplosimetro).**

15.6 Documenti tecnici.

1. Presso gli impianti devono essere disponibili i seguenti documenti:

- a) un manuale operativo contenente le istruzioni per l'esercizio degli impianti;**
- b) uno schema di flusso degli impianti 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) gli schemi degli impianti elettrici, di segnalazione e allarme.**

NORME DI ESERCIZIO:

(in cosa consistono)

15.7 Segnaletica di sicurezza.

- 1. Devono osservarsi le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza di cui al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493 (s.o. alla Gazzetta Ufficiale n. 223 del 23 settembre 1996). Inoltre nell'ambito dell'impianto ed in posizione ben visibile deve essere esposta idonea cartellonistica riproducente uno schema ed una planimetria dell'impianto.**
- 2. In particolare devono essere affisse istruzioni per gli addetti inerenti:**
 - il comportamento da tenere in caso di emergenza;**
 - le manovre da eseguire per mettere in sicurezza l'impianto come l'azionamento dei pulsanti di emergenza e il funzionamento dei presidi antincendio la cui ubicazione deve essere anch'essa adeguatamente segnalata.**
- 3. In prossimità degli apparecchi di distribuzione idonea cartellonistica dovrà indicare le prescrizioni e i divieti per gli automobilisti.**

15.8 Chiamata dei servizi di soccorso.

- 1. I servizi di soccorso (Vigili del fuoco, servizio di assistenza tecnica, etc.) devono poter essere avvertiti in caso di urgenza tramite rete telefonica fissa. La procedura di chiamata deve essere chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico dal quale questa sia possibile.**

EROGAZIONE GPL SELF-SERVICE

18.- GENERALITÀ

- 1. E' consentito il rifornimento self-service se sono rispettate tutte le prescrizioni contenute nel presente titolo.**
- 2. Durante gli orari di apertura dell'impianto self-service di G.P.L. il personale addetto deve sempre trovarsi in prossimità dell'impianto self-service per consentire una rapida assistenza in caso di richiesta mediante il sistema di comunicazione di cui al successivo punto 19, comma 3, da parte dell'utente. In assenza del personale addetto, il rifornimento self-service è vietato e deve essere materialmente impedito.**

EROGAZIONE GPL SELF-SERVICE

19.- REQUISITI PER IL RIFORNIMENTO SELF-SERVICE/1

- 1. In prossimità dell'apparecchio di distribuzione, deve essere installato un interruttore di erogazione ad autochiusura.**
- 2. Il sistema deve avere le seguenti caratteristiche:**
 - l'interruttore di erogazione ad autochiusura comanda l'apertura di una valvola d'intercettazione a sicurezza positiva posta sulla condotta d'adduzione del G.P.L., in prossimità della colonnina di erogazione; l'assenza dell'azione manuale comporta la chiusura della valvola d'intercettazione;**
 - il rilascio dell'interruttore determina l'immediata chiusura della valvola di intercettazione e la fine dell'operazione di erogazione, che potrà riprendere solo previo consenso da parte del personale addetto.**

EROGAZIONE GPL SELF-SERVICE

19.- REQUISITI PER IL RIFORNIMENTO SELF-SERVICE/2

- 3. In prossimità dell'apparecchio di distribuzione deve essere posizionato un sistema di comunicazione che permetta all'utente di ricevere assistenza all'operazione di rifornimento da parte del personale addetto.**
- 4. Deve essere installato almeno un punto di controllo a distanza dell'apparecchio di distribuzione dal quale il personale addetto deve poter comandare l'interruzione dell'erogazione.**
- 5. Deve essere installato un dispositivo che consenta la dispersione in aria del volume di G.P.L. intrappolato tra le parti interconnesse prima che l'utente sconnetta la pistola di erogazione dal connettore del veicolo.**
- 6. Devono essere utilizzati dispositivi automatici e/o di segnalazione all'utente ed al personale addetto al fine di assicurare che la pistola di erogazione sia correttamente riposizionata nell'apposito alloggiamento prima che l'utente si allontani definitivamente dall'impianto.**

EROGAZIONE GPL SELF-SERVICE

20. - SEGNALETICA DI SICUREZZA/1

1. Fatte salve le disposizioni previste al punto 15.7 compatibili con il rifornimento self-service, in prossimità degli apparecchi di distribuzione idonea cartellonistica dovrà indicare le seguenti ulteriori avvertenze ed istruzioni che l'utente è tenuto a rispettare:

a) AVVERTENZE:

- Per ogni informazione relativa all'operazione di erogazione contattare il personale addetto attraverso il previsto sistema di comunicazione;**
- In caso di emergenza premere il pulsante del sistema di emergenza ed allontanarsi;**
- E' vietato rifornire recipienti mobili (bombole, bottiglie, ecc.);**
- E' vietato riempire il serbatoio del veicolo oltre l'80% del suo volume nominale;**
- E' vietato fumare e far circolare fiamme libere;**
- E' vietato l'uso di telefoni cellulari**

EROGAZIONE GPL SELF-SERVICE

20. - SEGNALETICA DI SICUREZZA/2

b) ISTRUZIONI PER L'OPERAZIONE DI RIFORNIMENTO

- Spegner il motore e tirare il freno a mano;**
- Collegare correttamente la pistola di erogazione al connettore del veicolo;**
- Azionare l'interruttore di erogazione ed assicurarsi che non fuoriesca prodotto dalla connessione;**
- Rilasciare l'interruttore di erogazione solo dopo che l'operazione di rifornimento sia ultimata;**
- E' vietato forzare il riempimento del serbatoio del veicolo quando il dispositivo di massimo riempimento sia intervenuto.**
- Scollegare e riposizionare correttamente la pistola di erogazione nell'apposito alloggiamento;**

2. Idonea segnaletica deve evidenziare l'interruttore di erogazione ad autochiusura e il sistema di comunicazione con il personale addetto.

IMPIANTI ESISTENTI (< 30 mc)

- Sistema di emergenza (eventualmente pulsante in locale pompe)
- Manichette con raccordi rapidi
- oltre ai 5 estintori portatili anche un carrellato
- Adeguamento vano pompe pozzetto
 - sicurezza secondo 626
 - Sistema di rivelazione gas a due sogli e di intervento allarme ed avvio sistema di emergenza
 - Attivazione automatica oltre che manuale dell'aspiratore

**UNA VOLTA ESEGUITI GLI ADEGUAMENTI DI CUI SOPRA POSSONO
ESSERE OSSERVATE LE DISTANZE DI SICUREZZA INTERNE
PREVISTE DAL PRESENTE DPR**

**QUALORA SI INTENDANO APPLICARE ANCHE LE DISTANZE DI
SICUREZZA ESTERNE PREVISTE DAL PRESENTE DECRETO
L'IMPIANTO DEVE ESSERE ADEGUATO AL TITOLO II**