

## ALLEGATO A

### INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DI BOMBOLE DI GPL PER L'ALIMENTAZIONE DI APPARECCHI PER LA COTTURA O IL RISCALDAMENTO DI ALIMENTI DI TIPO PROFESSIONALE A BORDO DI AUTONEGOZI

#### 1. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Le presenti prescrizioni specificano i requisiti essenziali di sicurezza applicabili alle installazioni ambulanti per uso professionale e/o commerciale che impiegano gas di petrolio liquefatto (GPL) come combustibile per alimentare apparecchi di cottura, di preparazione culinaria e di riscaldamento cibi, a bordo di autonegozi.

Esse si applicano alle installazioni che alimentano detti apparecchi con la fase gassosa prelevata direttamente da bombole di GPL.

#### 2. TERMINI E DEFINIZIONI

Si applicano i seguenti termini e definizioni:

- a) **gas di petrolio liquefatto (GPL):** gas liquefatto a bassa pressione contenente uno o più idrocarburi leggeri e che è costituito principalmente da propano, propene, butano, isomeri del butano, butene con tracce di altri gas di idrocarburi;
- b) **Bombola:** recipiente a pressione, ricaricabile e trasportabile, di capacità geometrica non maggiore di 150 litri  
*Note:*
  - I) *Le bombole devono essere costruite, controllate, ricaricate e sottoposte a verifica periodica in conformità alle norme ADR applicabili ai gas di petrolio liquefatti rubricati come indicato al punto 3.9.*
  - II) *E' vietata la ricarica delle bombole al di fuori degli stabilimenti autorizzati. Le bombole devono obbligatoriamente essere ricaricate presso gli stabilimenti autorizzati dal legittimo proprietario delle stesse (vd D.Lgs 22 febbraio 2006, n. 128, artt. 7, 12 e 18). E' vietato, poiché estremamente pericoloso, effettuare la ricarica in proprio o presso impianti stradali di GPL per autotrazione come anche travasare il GPL fra due bombole. Gli stabilimenti che sono autorizzati ad effettuare la ricarica delle bombole impiegano personale appositamente formato ed apparecchiature specificamente realizzate per assicurare il corretto grado di riempimento, il controllo di tenuta e la riqualifica alla prescritta scadenza periodica. L'inosservanza di questa regola può essere causa di gravi incidenti. (vd D.Lgs 22 febbraio 2006, n. 128, artt. 7 e 18)*
- c) **Compartimento bombole:** Spazio circoscritto a bordo del veicolo, atto a contenere la bombola o le bombole di GPL con i relativi accessori ed i collegamenti per il funzionamento dell'installazione.
- d) **Impianto di installazione:** insieme comprendente i recipienti di GPL, le tubazioni (tubi rigidi, tubi flessibili, ecc.), gli accessori (regolatori, inversori, dispositivi di sicurezza, ecc.) ed uno o più apparecchi che utilizzano il GPL. Un impianto di installazione (di seguito "installazione") può essere montato sul posto al momento dell'utilizzo, o integrato ad un veicolo, un rimorchio, un modulo o un container specializzato e previsto per questo scopo.
- e) **spazio di lavoro:** area nella quale opera e si muove il personale che utilizza l'installazione.

- f) **tubo flessibile:** tubo flessibile non metallico a bassa pressione conforme alla UNI 7140 classe 1 tipo A1 o A2, o tubo flessibile metallico a bassa pressione conforme alla UNI EN 14800, destinato a collegare un regolatore di pressione per bombola direttamente ad un apparecchio utilizzatore o ad un impianto fisso, o a collegare un impianto fisso ad un apparecchio utilizzatore.
- g) **manichetta:** tubo flessibile ad alta pressione conforme a UNI 7140 classe 2 tipo B o C.
- h) **inversore automatico (invertitore)** Dispositivo che garantisce la continuità di erogazione del gas prelevando automaticamente il gas da una o più bombole di "riserva" quando la pressione di alimentazione della bombola, o serie di bombole, in "servizio" preselezionate dall'utente scende al di sotto del valore stabilito. Il dispositivo consente la regolazione del gas con una pressione a monte all'interno di limiti stabiliti, ad una predefinita pressione regolata. Il dispositivo controlla l'indicatore "servizio/riserva", consentendo l'identificazione della bombola o serie di bombole in uso.
- i) **regolatore di pressione:** Dispositivo avente la funzione di ridurre la pressione del gas e di regolarla ad un valore stabilito, avente per funzione essenziale quella di decomprimere il gas dalla pressione a monte variabile alla pressione a valle, regolata ad un valore predeterminato.
- j) **pressione di servizio:** Pressione all'entrata di un apparecchio funzionante a gas quando è in funzione.
- k) **apparecchio utilizzatore:** Apparecchio progettato e costruito per utilizzare il gas come combustibile per cottura di cibi, produzione di acqua calda, illuminazione, riscaldamento, ecc.
- l) **apparecchio utilizzatore con sorveglianza di fiamma:** Apparecchio utilizzatore dotato di dispositivo di sorveglianza di fiamma (termocoppia) che, per azione di un sensore, mantiene aperta l'alimentazione del gas e la interrompe in assenza di fiamma.

### 3. REQUISITI IMPIANTISTICI DELL'INSTALLAZIONE

#### 3.1 Recipienti per GPL

Le installazioni possono essere equipaggiate solo con bombole costruite, verificate periodicamente dalla ditta proprietaria conformemente alle norme tecniche e ai regolamenti in vigore.

Per le installazioni su veicoli, le bombole devono essere stoccate e utilizzate in un apposito compartimento, come definito in 3.2.

Non deve essere possibile detenere in stoccaggio recipienti in numero maggiore di quello previsto dal costruttore dell'installazione. Il numero massimo di bombole stoccabili deve risultare dai documenti di progetto.

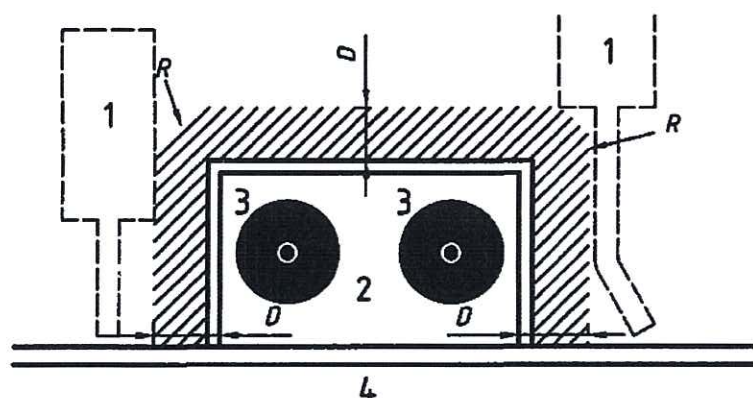
Accorgimenti adeguati devono essere previsti per impedire lo spostamento e gli urti dei recipienti durante il trasporto, nonché le sollecitazioni meccaniche sui loro collegamenti, sulle tubazioni e sugli accessori.

Le bombole devono essere stoccate e utilizzate in posizione verticale, con il rubinetto/la valvola in alto.

#### 3.2 Compartimenti bombole per installazioni a bordo di veicoli

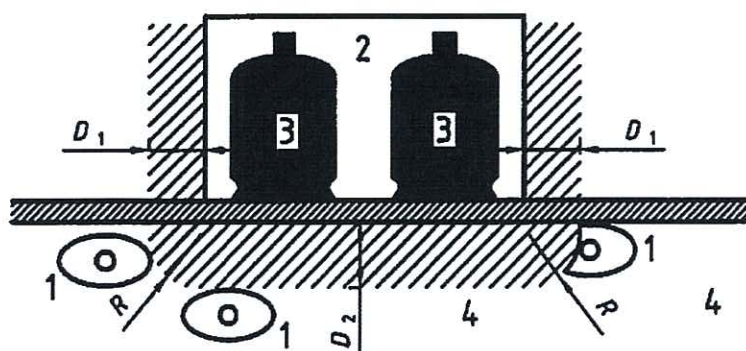
##### 3.2.1 Collocazione

I compartimenti bombole devono essere stagni verso lo spazio di lavoro e devono essere accessibili unicamente dall'esterno. Qualsiasi sistemazione di bombole deve mantenere una distanza minima da qualsiasi fonte di calore, come descritto nella Figura 1.



a) vista in pianta





b) vista laterale

Legenda

1 Esempio di posizione consentita della marmitta o del tubo di scarico

2 Compartimento bombole GPL

3 Bombole GPL

4 Esterno del veicolo

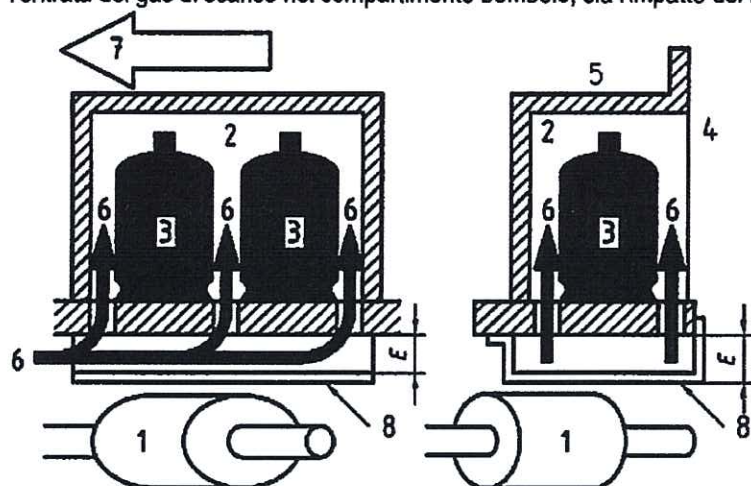
$R = D = D1 = 250 \text{ mm}$

$D2 = 300 \text{ mm}$

Figura 1 — Distanze minime dai sistemi di scarico del veicolo.

La zona tratteggiata rappresenta il volume adiacente il compartimento bombole che non deve essere attraversato da alcuna parte del sistema di scappamento del veicolo (tubo di convogliamento dei gas di scarico e/o marmitta e/o catalizzatore, ecc.).

Se questa disposizione non può essere rispettata, deve essere installata una protezione termica atta ad impedire sia l'entrata dei gas di scarico nel compartimento bombole, sia l'impatto del flusso di calore sulle bombole (vedere Figura 2).



Legenda

1 Marmitta o tubo di scappamento

2 Compartimento bombole GPL

3 Bombola di GPL

4 Esterno del veicolo

5 Interno del veicolo

6 Aerazione del compartimento

7 Senso di la marcia del veicolo

8 Protezione termica

$E \geq 25 \text{ mm}$

Figura 2— Esempio di protezione termica

### 3.2.2 Ventilazione del compartimento bombole

Il compartimento bombole deve essere provvisto di ventilazione permanente dall'esterno.

Se la ventilazione si effettua solamente nella parte bassa la sezione libera di passaggio deve essere almeno pari al 2% della superficie del pavimento del compartimento, con un minimo di  $100 \text{ cm}^2$ . Se la ventilazione è assicurata sia nella parte alta che nella parte bassa del compartimento, la sezione libera di passaggio deve essere almeno pari all' 1% della

superficie del pavimento del compartimento, con un minimo di 50 cm<sup>2</sup> per ogni livello. Non deve essere possibile che una qualunque parte del sistema di ventilazione possa essere ostruita dalla presenza delle bombole.

### 3.2.3 Requisiti costruttivi del compartimento bombole

Il compartimento bombole deve essere progettato e realizzato in modo che:

- a) le bombole possono essere saldamente fissate o immobilizzate in posizione verticale, con il rubinetto in alto, per essere utilizzate esclusivamente in fase gassosa e per impedire movimenti inopinati durante il viaggio;
- b) l'accesso a ogni connessione, ai dispositivi di inversione e ai sistemi di regolazione della pressione non risulti impedito;
- c) la sostituzione delle bombole possa essere effettuata senza che si renda necessaria la messa fuori servizio dell'installazione o delle attrezzature accessorie;

## 3.3 Batterie di bombole

### 3.3.1 Limitazioni di capacità e dimensionamento

Al fine di assicurare la corretta erogazione del gas e la continuità di alimentazione degli apparecchi collegati, la capacità complessiva delle bombole installate deve essere commisurata agli effettivi consumi degli apparecchi utilizzatori, sia in termini di portata oraria, sia in termini di autonomia; comunque, come previsto in 4.1, ogni installazione può essere composta da un numero di bombole fino a quattro, per una capacità complessiva minore di quella definita nel Regolamento di Prevenzione Incendi.

*Nota*

*L'Allegato I al DPR 151/2011 definisce il limite inferiore di fascia dell'attività N. 3 b) - depositi e rivendite di bombole - come "quantitativi complessivi in massa superiori o uguali a 75 kg".*

### 3.3.2 Tipologie impiantistiche dello stoccaggio delle bombole

Due o più bombole possono essere fra loro collegate per l'utilizzo in batteria. In questo caso le bombole vengono collegate a uno o due collettori in funzione della scelta impiantistica che può prevedere uno stoccaggio con un unico punto di erogazione, oppure la suddivisione dello stoccaggio in due sezioni, in modo da realizzare due punti di erogazione confluenti in un inversore manuale o automatico.

## 3.4 Impianto di distribuzione del gas per l'alimentazione degli apparecchi

### 3.4.1 Requisiti del sistema di alimentazione

I valori di pressione del gas circolante nelle linee d'alimentazione possono estendersi su tre livelli:

- pressione erogata dal recipiente, a monte della prima riduzione (alta pressione – corrispondente alla tensione di vapore del GPL);
- pressione intermedia, fra il primo stadio e lo stadio di riduzione finale (media pressione, al massimo uguale a 1,5 bar);
- pressione di utilizzo (bassa pressione).

L'impiego di linee di alimentazione in alta e media pressione deve essere limitato al solo compartimento bombole.

### 3.4.2 Tipologia costruttiva dell'impianto di distribuzione

Le tubazioni delle linee d'alimentazione gas devono essere adatte al valore di pressione del gas che vi circola e possono essere realizzate:

- sia con tubi rigidi .
- sia con tubi flessibili o manichette;

Le parti realizzate con tubi flessibili devono essere costituite da un solo elemento; è vietato il collegamento di due o più flessibili tra di loro.

La lunghezza delle tubazioni deve essere ridotta al minimo indispensabile.

### 3.4.3 Regolazione della pressione

La regolazione della pressione può essere effettuata:

- con regolatore di pressione direttamente collegato ad ogni singola bombola, oppure
- con un gruppo di regolazione a cui sono collegate più bombole.

**3.4.3.1** Quando le singole bombole sono dotate di un proprio regolatore di pressione, questo deve essere conforme alla norma UNI EN 16129, con portata garantita di 3 kg/h, ed essere provvisto di un dispositivo di sicurezza contro le



sovrappressioni in conformità all'Appendice A2 del prEN 16129 (OPSO). Inoltre, deve essere prevista una valvola di eccesso di flusso in conformità all'Appendice A4, posta più vicino possibile al regolatore.

**3.4.3.2** Quando le bombole sono collegate tra di loro, il regolatore di pressione deve essere conforme alla norma UNI EN 16129, con portata massima non superiore a 5 kg/h e deve essere provvisto di un dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni in conformità all'Appendice A2 del prEN 16129 (OPSO). Inoltre, deve essere prevista una valvola di eccesso di flusso in conformità all'Appendice A4.

#### **3.4.4 Manichette**

Le manichette devono essere conformi a UNI 7140 di classe 2, tipo B o C.

#### **3.4.5 Tubi flessibili**

Il collegamento degli apparecchi utilizzatori fissi alla parte fissa dell'impianto di alimentazione del gas può essere realizzato in modo rigido con raccordi filettati, oppure con un tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua (lunghezza massima 2 m)

In alternativa, gli apparecchi possono essere collegati con tubi flessibili non metallici conformi a UNI 7140 classe 1, tipo A.

### **4. APPARECCHI DI UTILIZZAZIONE E COMPONENTI DELL'INSTALLAZIONE**

#### **4.1 Scelta degli apparecchi**

Tutti gli apparecchi devono essere accompagnati dalle istruzioni riguardanti la loro installazione, l'uso e la manutenzione.

Gli apparecchi a gas devono essere provvisti di marcatura CE in conformità alla Direttiva Apparecchi a gas GAD<sup>(1)</sup> e devono essere installati ed utilizzati secondo le specifiche istruzioni fornite dal fabbricante.

Tutti i bruciatori montati sugli apparecchi a gas devono essere dotati di dispositivo di sorveglianza di fiamma.

*Nota <sup>(1)</sup> la direttiva 2009/142/CE (Versione Codificata), ha sostituito la direttiva 90/396/CEE, inclusi i successivi emendamenti di cui alla direttiva 93/68 CEE, già recepita in ambito nazionale con D.P.R. 15.11.1996 n. 661*

#### **4.2 Installazione degli apparecchi**

Tutti gli apparecchi devono essere installati ed eventualmente fissati in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

In caso di installazione di apparecchi a incastro o integrati nella struttura, si deve porre particolare attenzione al fine di assicurare:

- a) l'apporto al bruciatore del volume d'aria necessario alla combustione;
- b) l'evacuazione sicura dei prodotti della combustione (fumi);
- c) la prevenzione di ristagni/accumuli di gas incombusto;
- d) la protezione contro il surriscaldamento delle pareti adiacenti gli apparecchi che generano calore ed i loro condotti di evacuazione, nel rispetto delle raccomandazioni fornite dai fabbricanti degli apparecchi;
- e) la prevenzione di cattivi funzionamenti di un apparecchio, dovuti all'influenza di altri apparecchi, con particolare riguardo alla ventilazione, necessaria per la corretta combustione;
- f) il mantenimento di spazi liberi attorno ad ogni apparecchio, sufficienti per consentire i controlli periodici e gli interventi di manutenzione ordinaria.

**4.2.1** Con riferimento ai precedenti punti 4.1) e 4.2), gli apparecchi di riscaldamento devono essere conformi a norme riconosciute di buona tecnica. In merito, costituisce presunzione di conformità la loro rispondenza a norme tecniche emanate da UNI e/o a norme armonizzate emanate dal CEN.

**4.2.2** Gli apparecchi di cottura devono rimanere fissi e stabili sia durante l'impiego sia in fase di non utilizzo.

**4.3** I componenti di installazione devono essere idonei all'uso previsto. Costituisce presunzione di conformità la rispondenza a norme tecniche emanate da UNI e/o CEI o a norme armonizzate emanate dal CEN.

### **5. MARCATURA, ETICHETTATURA E INFORMAZIONI**

#### **5.1 Marcatura**

Ogni veicolo ricadente nel campo d'applicazione del presente documento ed equipaggiato con bombole di GPL a bordo, deve essere individuabile e distinguibile mediante apposizione, almeno su due lati opposti del veicolo stesso, di placche o etichette appropriate, visibili e durevoli.

Dette placche o etichette devono recare la scritta **"BOMBOLE DI GPL A BORDO"** accompagnata dal pittogramma **"INFIAMMABILI"**.

La segnaletica di cui sopra deve essere conforme ai requisiti dimensionali specifici che figurano nell'allegato XXV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81.

## **5.2 Informazioni e documentazione tecnica**

**5.2.1** Nel compartimento bombole, in prossimità del dispositivo d'intercettazione dell'alimentazione del sistema di combustione, devono essere collocate etichette permanenti (avvisi) per avvertire che il sistema di combustione non deve essere in funzione e che le valvole delle bombole devono essere chiuse quando il veicolo è in movimento (rif. direttiva 2004/78/CE, All. VIII, punto 2.1.1)

**5.2.2** Le informazioni sulle attrezzature e sugli equipaggiamenti installati e le istruzioni per il loro impiego devono essere disponibili sul luogo di funzionamento.

Il fabbricante o l'installatore che ha eseguito l'installazione sul veicolo, all'atto della consegna del veicolo deve consegnare il relativo manuale d'uso e manutenzione, unitamente ad una attestazione di conformità alla presente specifica.

Il manuale d'uso e manutenzione deve riportare, trattandoli adeguatamente almeno i seguenti argomenti:

- a. Sicurezza dell'utilizzo, prevenzione degli utilizzi non corretti sia come tipo di impiego degli apparecchi, sia come pressioni diverse da quelle prescritte;
- b. Stoccaggio delle bombole: numero massimo di bombole stoccabili nel compartimento o all'esterno, posizionamento, fissaggio, installazione e sostituzione;
- c. Frequenza delle manutenzioni e dei controlli periodici sugli impianti gas;
- d. Controlli sui sistemi di ventilazione, scarico, evacuazione oli e grassi, ecc;
- e. Controlli dell'integrità dei tubi flessibili e delle manichette ed eventuale sostituzione;
- f. Controllo della compatibilità delle connessioni all'atto del collegamento;
- g. Requisiti del gruppo di erogazione: pressione di utilizzo, tipo di regolatore raccomandato, prestazioni dell'eventuale inversore, ecc.;
- h. Consistenza e mantenimento in efficienza delle aperture di ventilazione e aerazione;
- i. Comportamento da tenere in caso di anomalie ed emergenze: incendio e rilascio di gas non incendiato;

## **6. SICUREZZA CONTRO GLI INCENDI**

### **6.1 Mezzi di estinzione**

Ogni installazione deve essere dotata di almeno due estintori portatili aventi capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C posti in posizione visibile e facilmente accessibile.