



**Ministero dell'Interno**  
Dipartimento dei Vigili del Fuoco  
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile



# SICURO GAS

Informazioni di sicurezza e antincendio  
per gli utenti di gas naturale e GPL



[www.vigilfuoco.it](http://www.vigilfuoco.it)

In collaborazione con:



**Ministero dell'Interno**

Dipartimento dei Vigili del Fuoco  
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

# **SICURO GAS**

**Informazioni di sicurezza e antincendio  
per gli utenti di gas naturale e GPL**

*A cura  
del Dipartimento dei Vigili del Fuoco  
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
Ufficio Coordinamento e Relazioni Esterne*

*Le illustrazioni (acquerello e matita)  
sono di Alessio Carbonari*

CIG - Comitato Italiano Gas

Assogasliquidi

## INFORMAZIONI GENERALI

### I TIPI DI GAS DISTRIBUITI IN ITALIA

In Italia si distribuiscono sostanzialmente due tipi di gas, entrambi privi di componenti tossici:

#### Presentazione

*Il Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile - in collaborazione con Assogasliquidi e Comitato Italiano Gas (CIG) è fortemente impegnato nella prevenzione degli incidenti da gas combustibili, anche diffondendo la cultura della sicurezza.*

*Lo scopo di questa pubblicazione è fornire agli utenti di gas combustibili (gas naturale e GPL) informazioni utili per il loro impiego in sicurezza.*

*Nell'opuscolo sono riportate informazioni di carattere generale relative ad avvertenze specifiche per le diverse tipologie di utilizzo che, comunque, non devono essere intese come sostitutive dei testi legislativi e normativi ufficiali, cui ogni utente deve attenersi scrupolosamente ed integralmente.*

- Il **gas naturale**, comunemente definito "**metano**", che dai giacimenti di estrazione arriva direttamente alle nostre case attraverso un sistema di trasporto primario e reti di distribuzione;



- Il **GPL (gas di petrolio liquefatto)**, proveniente dalla distillazione del petrolio greggio, che viene generalmente commercializzato in bombole o in piccoli serbatoi. In particolari zone, nelle quali è difficile o antieconomico portare il gas naturale, il GPL viene distribuito anche mediante piccole reti canalizzate.



## LE PRECAUZIONI DA OSSERVARE

Il fatto che siano distribuiti gas combustibili tra loro diversi per le loro caratteristiche chimico-fisiche, impone di osservare una serie di precauzioni.

In particolare:



- Prima di acquistare ed installare, nonché trasferire apparecchi a gas da una località all'altra, è necessario consultare un installatore qualificato, per accertarsi che gli apparecchi stessi siano idonei a funzionare senza inconvenienti nel posto dove si intende utilizzarli;
- Nel caso di apparecchi non idonei ad utilizzare il gas distribuito nella zona, gli apparecchi stessi devono essere sottoposti ad operazioni di conversione. Si eviterà così il verificarsi di malfunzionamenti che potrebbero condurre ad inconvenienti pregiudizievoli per la sicurezza. Queste operazioni devono essere effettuate esclusivamente da operatori specializzati e/o centri di assistenza tecnica;
- I dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione automatica, che fanno parte di un apparecchio, non possono essere modificati se non dal costruttore dell'apparecchio stesso, sotto la sua responsabilità.

## LA SICUREZZA E' UNA BUONA ABITUDINE

Quando si parla di gas ci sono anche precisi obblighi da rispettare. La salvaguardia della sicurezza, infatti, impone i seguenti obblighi a tutti gli interessati:

- L'impianto di adduzione del gas combustibile deve essere eseguito a "Regola dell'arte", nel rispetto di quanto previsto dalle Leggi (vedi pag. 28);
- Gli apparecchi di utilizzazione (caldaie, scaldacqua, cucine, ecc.) devono anch'essi rispondere ai requisiti di fabbricazione previsti dalla Legge;
- La manutenzione degli apparecchi deve essere eseguita conformemente alle disposizioni e alle normative vigenti.



## LA MARCATURA DEGLI APPARECCHI

La direttiva comunitaria 90/396/CE prescrive che gli apparecchi a gas siano conformi alle norme nazionali che recepiscono le norme europee "armonizzate" ed alle prescrizioni della stessa direttiva.

Per ottenere il diritto ad apporre la marcatura **CE**, i produttori debbono conformarsi ai requisiti di sicurezza imposti dalla direttiva stessa.



## I REQUISITI ESSENZIALI PER LA SICUREZZA

Quali sono i “**requisiti essenziali**” a cui gli utenti devono fare riferimento per salvaguardare la sicurezza?

I principali sono:

- **Ventilazione (1)** - I locali dove sono installati gli apparecchi di utilizzazione devono essere adeguatamente ventilati al fine di far affluire l'aria necessaria per la combustione;
- **Aerazione (2)** - I locali dove sono presenti apparecchi che scaricano nell'ambiente i prodotti della combustione, devono essere adeguatamente aerati per favorire il ricambio d'aria;
- **Evacuazione prodotti della combustione (3)** - Gli apparecchi che devono evacuare i fumi prodotti dalla combustione all'esterno dei locali di installazione, devono essere raccordati a sistemi di scarico come camini, canne fumarie, ecc., di sicura efficienza;
- **Dispositivi di sorveglianza di fiamma (4)** - Tutti gli apparecchi (ad esclusione dei piani di cottura, per i quali al momento non esiste l'obbligo) devono essere dotati di dispositivi di sorveglianza di fiamma per bloccare la fuoriuscita del gas in caso di spegnimento;
- **Tenuta degli impianti (5)** - Gli impianti di adduzione del gas combustibile devono essere a tenuta (non ci devono essere perdite di gas);
- **Rivelatori di gas (6)** - Questi dispositivi non sono obbligatori. Il loro eventuale impiego può tuttavia contribuire, con funzioni aggiuntive ma non



sostitutive, alla sicurezza di impiego del gas combustibile, mediante una funzione di rivelamento e segnalazione ottica/acustica della presenza di gas nonché, talvolta, di intercettazione del gas stesso. Il loro impiego non esonera comunque dal rispetto di tutti i requisiti prescritti dalla legislazione e dalle normative pertinenti.

## LE BUONE ABITUDINI

Alcune azioni, debitamente eseguite, possono essere considerate come buone abitudini per la salvaguardia della sicurezza:



- Chiudere la valvola del contatore o quella di ingresso della tubazione di alimentazione del gas nei locali di abitazione o quella della bombola, quando non si utilizzano gli apparecchi. Questa operazione va sempre eseguita in caso di assenza da casa, anche se di breve durata;

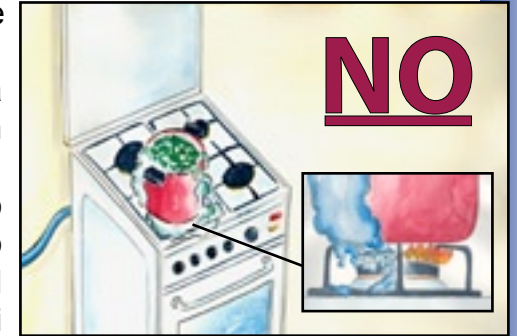
- Per accendere un bruciatore del piano di cottura è consigliata la procedura seguente:

- 1) accendere il fiammifero;
- 2) accostare il fiammifero acceso al bruciatore;
- 3) aprire il rubinetto del gas.

Se, infatti, si eseguono le operazioni in ordine inverso, è possibile che, dopo aver aperto il rubinetto, intervenga qualche elemento di distrazione (es. squilla il telefono o suonano alla porta), cosicché la successiva accensione del fiammifero può produrre gravi conseguenze;



- Non allontanarsi dalla cucina lasciando cibi in cottura sul fuoco;
- Evitare di riempire troppo le pentole. La fuoriuscita di liquidi in ebollizione, infatti, può causare lo spegnimento della fiamma ed originare gravi incidenti.



N.B. - Oggi esistono in commercio piani di cottura dotati di dispositivo di sicurezza che, in caso di spegnimento accidentale della fiamma, blocca l'erogazione del gas. Nonostante il loro costo sia leggermente superiore se ne consiglia l'acquisto perchè contribuiscono notevolmente ad aumentare la sicurezza.



## LA MANUTENZIONE DEGLI APPARECCHI



Per garantire la completa sicurezza, gli apparecchi alimentati a gas devono essere periodicamente sottoposti a regolare manutenzione, secondo quanto previsto dal costruttore nel libretto di istruzioni.

Le **caldaie** devono essere sottoposte a **manutenzione ogni anno**, preferibilmente prima dell'inizio del

periodo di riscaldamento. Le caldaie, inoltre, per quel che riguarda i criteri di salvaguardia dell'efficienza energetica, sono soggette alla Legge 10/91 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" ed ai relativi regolamenti di attuazione, DPR 412/93 e DPR 551/99, che ne sanciscono le modalità di verifica.

La corretta conduzione (come prevista dal libretto di istruzioni) consente di:

- Mantenere efficiente l'apparecchio;
- Ottenere risparmi significativi sui consumi di combustibile;
- Contribuire a tenere pulito l'ambiente riducendo le emissioni inquinanti.

Per la manutenzione periodica è necessario ricorrere all'opera di un tecnico abilitato.



## L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO E LA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Per qualsiasi intervento di installazione, modifica, ampliamento e manutenzione di impianti a gas nonché per l'installazione e la manutenzione di apparecchi bisogna rivolgersi unicamente ad installatori abilitati.

**Il "fai da te" è assolutamente vietato.**

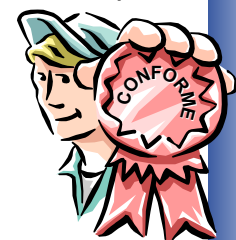


La Legge 5 Marzo 1990 N. 46 "Norme per la sicurezza degli impianti" (vedi pag.28), prescrive che l'installazione, l'ampliamento, la trasformazione e la manutenzione degli impianti a gas a valle dei contatori siano eseguite esclusivamente da operatori abilitati, in possesso di determinati requisiti tecnico-professionali, certificati da un **"attestato di riconoscimento"** rilasciato dalle Camere di Commercio o dalle Commissioni Provinciali per l'Artigianato.

La stessa legge prescrive, inoltre, che al termine dei lavori l'installatore rilasci una **"dichiarazione di conformità"** per attestare che l'impianto è stato realizzato secondo le normative vigenti.

Inoltre, l'installatore saprà indicare se il locale in cui si vuol fare l'impianto risponde alle necessarie prescrizioni per quanto riguarda la ventilazione, l'aerazione, l'evacuazione dei prodotti della combustione nonché per l'ubicazione dell'apparecchio in funzione delle relative caratteristiche.

In particolare, farà presente che:





- Gli apparecchi si suddividono rispettivamente in tre tipi:

➤ **Tipo A:**

apparecchi di portata termica limitata, caratterizzati dal fatto che prelevano l'aria, necessaria alla combustione, direttamente nel locale dove sono installati ed evacuano i prodotti della combustione direttamente nello stesso ambiente.



➤ **Tipo B:**

apparecchi tradizionalmente più diffusi, cosiddetti "a camera di combustione aperta". Prelevano l'aria, necessaria alla combustione, direttamente nel locale dove sono installati ma devono essere raccordati, mediante canali da fumo, a sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione (camini, canne fumarie, ecc.).

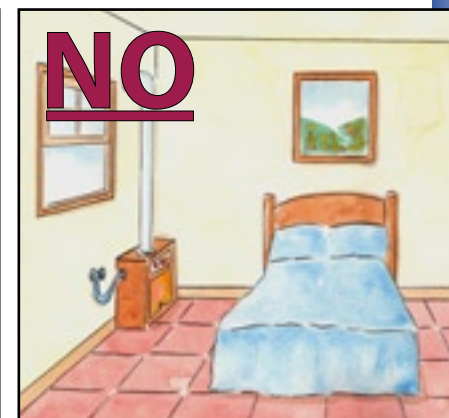


➤ **Tipo C:**

apparecchi cosiddetti "stagni", con circuito di combustione "a tenuta" rispetto al locale d'installazione. Infatti prelevano l'aria, necessaria per la combustione, direttamente dall'esterno ed evacuano i prodotti della combustione direttamente all'esterno mediante appositi condotti di adduzione aria-espulsione fumi.

- Gli apparecchi di tipo "A" **non possono essere installati** in locali adibiti a camera da letto o a bagno/doccia e nei locali di volume minore di 12 metri cubi;
- **L'installazione** di apparecchi a gas per riscaldamento (stufe, caldaie, ecc.), di tipo "B" (cosiddetti a "camera di combustione aperta"), **è vietata** nelle camere da letto e nei locali uso bagno;

Installazione vietata per apparecchi di tipo "A" e "B"



- Nei bagni può essere consentita, ma solo a condizioni molto limitative, l'installazione di apparecchi di tipo "B" per la produzione di acqua calda per uso igienico sanitario (**scaldabagni**).

**Ulteriori limitazioni**

Il volume del locale da bagno deve essere almeno di 20 m<sup>3</sup>;

La portata termica dello scaldabagno non può superare i 35 kW;

Il rapporto tra il volume del bagno e la portata termica dello scaldabagno deve essere almeno 1,5 m<sup>3</sup> per kW di potenza.

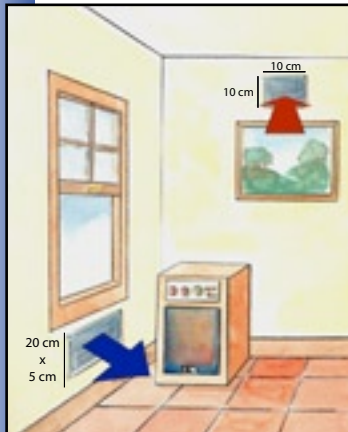


I divieti e i limiti di impiego sono d'obbligo per tutti gli apparecchi descritti che, durante il loro funzionamento, prelevano ossigeno, necessario affinché la combustione avvenga in modo corretto, direttamente dall'aria dell'ambiente in cui sono installati.



**“La combustione in carenza di ossigeno genera monossido di carbonio, gas inodore e incolore, fortemente tossico anche a basse concentrazioni”.**

Per questo motivo i locali d'installazione devono essere permanentemente ventilati mediante **aperture di ventilazione, di superficie pari a 6 cm<sup>2</sup> per kW installato, con un minimo di 100 cm<sup>2</sup>**, o mediante condotti di ventilazione.



Nel caso di installazione di apparecchi di tipo **“A”** sono necessarie **due aperture di almeno 100 cm<sup>2</sup> ciascuna**; la prima, collocata in prossimità del pavimento, per favorire l'ingresso di aria; la seconda, ubicata nella parte alta della parete, per consentire di evacuare all'esterno i prodotti della combustione.



Gli apparecchi di tipo **“C”**, con circuito di combustione stagno, non avendo necessità di prelevare l'aria dal locale d'installazione, non necessitano di aperture permanenti di ventilazione.

Osservate le prescrizioni di legge, e rispettate le norme UNI, **l'installatore provvede alla messa in servizio degli impianti e degli apparecchi** dopo aver effettuato le verifiche ed i controlli prescritti dalle specifiche normative vigenti.

## TUBAZIONI DELL'IMPIANTO INTERNO DEL GAS E MISURATORE

In linea generale le tubazioni dell'impianto interno del gas, che costituiscono la parte fissa dell'impianto interno, possono essere di **acciaio** o di **rame**.

Per i soli tratti di tubazione interrata (per l'attraversamento di cortili, giardini, ecc.), in alternativa ai materiali sopra indicati, è consentito l'utilizzo di tubi in **polietilene**.

Le tubazioni possono essere collocate in vista, sotto traccia ed interrate. Nella posa delle tubazioni è vietato l'utilizzo di gesso o materiali simili.

Le tubazioni metalliche che costituiscono l'impianto di adduzione del gas non devono essere utilizzate come messa a terra di apparecchi elettrici.

Le tubazioni in vista non possono essere utilizzate in modo improprio (per appendervi panni o quant'altro).

Le tubazioni sotto traccia devono essere opportunamente segnalate, per evitare possibili danneggiamenti (es. forature causate da trapani) successivamente alla loro posa.

In mancanza di segnalazione, prima di forare un muro, è bene dotarsi di uno strumento in grado di rivelare la presenza di metalli, facilmente reperibile presso un buon negozio di ferramenta.



Le norme specifiche riportano, comunque, indicazioni dettagliate sul tipo e sulle caratteristiche dei componenti e dei materiali da impiegare per la realizzazione degli impianti.

Gli apparecchi fissi e quelli ad incasso devono essere collegati all'impianto con un tubo metallico rigido e raccordi idonei, oppure con un tubo flessibile di acciaio inossidabile a parete continua, munito di estremità filettate.

Gli apparecchi mobili, non da incasso, possono essere invece collegati all'impianto del gas con uno speciale tubo flessibile in gomma.

Questo rappresenta un componente importante per la sicurezza, dato che il tubo di gomma non deve essere sottoposto a sforzi né collocato in posizioni che possano provocare deformazioni, rotture o surriscaldamento.



**Il tubo in gomma** deve essere **sostituito** almeno una volta **ogni cinque anni**, entro la data di scadenza stampigliata sul tubo stesso.

Il misuratore del gas (contatore), analogamente alle tubazioni di adduzione, non deve essere utilizzato in modo improprio (es. per appoggiarvi oggetti vari) e deve essere protetto da urti e contatti accidentali.



## **CARATTERISTICHE E RACCOMANDAZIONI SPECIFICHE PER CIASCUN TIPO DI GAS**

### **IL GAS NATURALE**

Per gas naturale si intende una miscela di idrocarburi, composta principalmente da metano e in misura minore da etano, propano e idrocarburi superiori. Può contenere anche alcuni gas inerti tra cui l'azoto e l'anidride carbonica. E' un gas incolore, inodore e non tossico. E' composto da carbonio e idrogeno e la sua formula chimica è  $\text{CH}_4$ . Il gas metano ha un peso specifico di circa  $0,55 \text{ kg/m}^3$ , inferiore a quello dell'aria e ha pertanto una naturale tendenza a salire verso l'alto (gas leggero).

Tale elemento deve essere ben considerato ai fini della sicurezza, specialmente nelle problematiche di aerazione

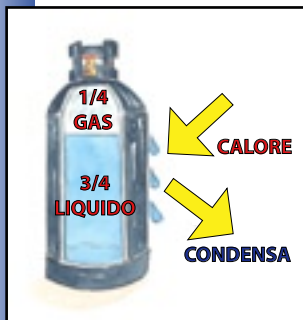
e ventilazione dei locali in cui sono installati gli apparecchi di utilizzazione. Le **norme** per gli impianti ad uso domestico alimentati a **gas naturale** sono contenute nella **norma UNI CIG 7129**.



| DEFINIZIONI                                                                                                | METANO                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ODORE                                                                                                      | Odorizzato con apposite sostanze dall'odore sgradevole (disposto obbligatoriamente dalle normative vigenti) |
| DENSITA'<br>In fase gassosa $\text{kg/m}^3$<br>a $15^\circ\text{C}$ e 1 bar<br>(Aria convenzionale = 1,00) | 0,55                                                                                                        |
| CAMPO DI INFIAMMABILITA'<br>nell'aria<br>(% in volume)                                                     | dal 5% al 15%                                                                                               |
| TEMPERATURA DI ACCENSIONE                                                                                  | $595^\circ\text{C}$                                                                                         |
| ARIA NECESSARIA ALLA COMBUSTIONE<br>(per $1\text{m}^3$ di gas)                                             | $9,5 \text{ m}^3$                                                                                           |
| POTERE CALORIFICO                                                                                          | $9.020 \text{ kcal/m}^3$                                                                                    |

## IL GAS DI PETROLIO LIQUEFATTO (GPL)

Con la sigla GPL si intendono gli idrocarburi e le loro miscele facilmente liquefacibili sotto determinate pressioni e a temperatura ambiente. Pertanto il GPL può essere lavorato e trasportato allo stato liquido con mezzi e contenitori a pareti sottili e quindi relativamente leggeri. Dal punto di vista merceologico il GPL è una miscela in quantità variabile di propano e butano.



### Evaporazione

Il GPL è normalmente contenuto nei recipienti allo stato liquido. In una bombola piena, i  $\frac{3}{4}$  del volume interno (parte inferiore), è occupato da GPL liquido ed  $\frac{1}{4}$  (parte superiore) da GPL gassoso.

All'apertura del rubinetto, una parte del GPL allo stato liquido evapora assorbendo calore attraverso le pareti metalliche del recipiente a contatto con il liquido.

Una bombola in esercizio perciò si raffredda. Se il prelievo del gas supera le possibilità di erogazione della bombola, l'umidità dell'atmosfera può anche condensare sulle pareti della bombola stessa (in corrispondenza della fase liquida) e addirittura brinare. Dato che l'utilizzazione del GPL deve avvenire allo stato gassoso, è dunque necessario installare la bombola sempre in posizione verticale, con la valvola in alto.



### Peso specifico e densità

Il GPL allo stato gassoso ha un peso specifico di circa  $2 \text{ kg/m}^3$ . La sua densità è quindi molto maggiore di quella dell'aria e pertanto è considerato un "gas pesante".

Conseguentemente, in caso di rilascio in atmosfera (ad esempio in conseguenza di una perdita) tende a ristagnare nella parte bassa dell'ambiente contrariamente a quanto accade con il metano che, più leggero dell'aria, tende a salire verso l'alto.

### Inflammabilità

Il GPL miscelato con l'aria in determinate proporzioni (dal 2% al 10% circa del gas nell'aria), forma una miscela infiammabile che si accende istantaneamente se innescata anche con una semplice scintilla (quella, ad esempio, di un interruttore elettrico), o con una fiamma (quella di un fiammifero o di un fornello), ovvero in presenza della resistenza accesa di una stufetta elettrica o della brace di una sigaretta.

### Precauzioni

Il GPL non è tossico, ma asfissiante ad alte concentrazioni, per cui è bene evitare di respirarlo. Allo stato liquido, a causa della sua rapida evaporazione, se viene a contatto con la pelle o con gli occhi può provocare lesioni simili ad ustioni. E' quindi indispensabile evitarne il contatto.

| DEFINIZIONI                                                                         | GPL                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | Miscela ad uso domestico costituita da Propano e Butano                                                     |
| ODORE                                                                               | Odorizzato con apposite sostanze dall'odore sgradevole (disposto obbligatoriamente dalle normative vigenti) |
| DENSITA'<br>In fase liquida<br>kg/l a 15 °C<br>(Acqua convenzionale = 1,00)         | 0,60                                                                                                        |
| DENSITA'<br>In fase gassosa<br>kg/m³ a 15 °C e 1 bar<br>(Aria convenzionale = 1,00) | 2,00                                                                                                        |
| CAMPO DI INFIAMMABILITA'<br>nell'aria<br>(% in volume)                              | dal 1,9% al 9,5%                                                                                            |
| TEMPERATURA DI ACCENSIONE                                                           | 400 °C                                                                                                      |
| ARIA NECESSARIA ALLA COMBUSTIONE<br>(per 1m³ di gas)                                | 23 m³                                                                                                       |
| POTERE CALORIFICO                                                                   | 23.000 kcal/m³                                                                                              |

## ISTRUZIONI PER L'UTENTE DI GPL IN BOMBOLE

In aggiunta alle raccomandazioni di carattere generale fornite nelle pagine precedenti, ai fini della sicurezza è necessario che l'utente di GPL in bombole osservi puntualmente le seguenti istruzioni:



1) La bombola può essere installata all'aperto o all'interno di un locale, ma non in camera da letto, bagno, doccia, servizio igienico, box, autorimesse e simili;

2) La bombola non deve essere collocata a livello più basso del suolo o in prossimità di aperture comunicanti con locali posti a livello inferiore o in locali non aerati;

3) L'installazione di bombole singole all'interno di locali è soggetta alle limitazioni seguenti:

- in locali di cubatura fino a 10 m<sup>3</sup> è esclusa l'installazione di bombole;
- in locali di cubatura oltre 10 m<sup>3</sup> e fino a 20 m<sup>3</sup> si può installare una sola bombola di capacità non maggiore di 15 kg;
- in locali di cubatura oltre 20 m<sup>3</sup> e fino a 50 m<sup>3</sup> si possono installare fino a 2 bombole singole, per capacità complessiva non maggiore di 20 kg;
- in locali di cubatura oltre 50 m<sup>3</sup> si possono installare fino a 2 bombole singole, per una capacità complessiva non maggiore di 30 kg;

- la capacità complessiva delle bombole installate all'interno di un'abitazione non deve comunque essere maggiore di 40 kg;

- 4) La bombola deve essere posizionata in verticale con rubinetto/valvola in alto;
- 5) La bombola non deve essere capovolta o inclinata e non deve essere collocata in equilibrio instabile;
- 6) La bombola e il tubo flessibile non devono essere esposti a fonti di calore;
- 7) La sostituzione di una bombola non deve essere eseguita in presenza di fiamme, braci o apparecchi elettrici in funzione. Prima di procedere alla sostituzione, assicurarsi che il rubinetto della bombola da sostituire e quello della bombola piena siano ben chiusi. Per le bombole con valvola automatica non è necessario tale controllo;



- 8) La guarnizione fra il rubinetto e il regolatore deve essere cambiata ad ogni sostituzione della bombola. Per le bombole con valvola deve esserne verificata la presenza;
- 9) Il tubo flessibile di gomma, di lunghezza non superiore a 1,5 m, deve essere di tipo adatto per GPL, marcato UNI 7140, deve essere controllato frequentemente, non deve presentare strozzature e stiramenti. Va fissato al portagomma con fascetta di sicurezza e deve essere sostituito entro la data stampigliata sul tubo stesso;
- 10) Gli apparecchi fissi e ad incasso devono essere collegati mediante impianto fisso con flessibile in acciaio;
- 11) Dopo ogni sostituzione della bombola, eseguire la prova di tenuta degli allacciamenti con acqua saponata (mai con fiamma), prima di provare l'accensione degli apparecchi;



## COME MANTENERE L'IMPIANTO IN SICUREZZA

Per un impiego del gas corretto e sicuro, è necessario che l'utente di serbatoi di GPL si attenga a queste istruzioni:

- Curare che il serbatoio, le valvole e i regolatori di pressione non vengano manomessi e non subiscano urti accidentali o interventi che ne possano compromettere la funzionalità e la sicurezza;
- Evitare qualsiasi intervento e non manomettere i sigilli applicati;
- Evitare qualsiasi modifica dell'impianto;
- Nell'area dove viene utilizzato il serbatoio non si devono tenere sostanze o oggetti combustibili come carta, stracci, legnami, vernici, ecc.;
- Una volta terminato l'uso del gas, è bene assicurarsi che tutti i rubinetti degli apparecchi utilizzatori siano chiusi. In caso di inattività prolungata, occorre chiudere anche le valvole di intercettazione sulla tubazione in uscita dal serbatoio;
- Se l'erogazione del gas diminuisce e il GPL nel serbatoio è ancora al livello ottimale, (al di sopra del 20%), l'utente deve chiedere l'intervento di personale qualificato.



## COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

### In caso di perdita di gas

Se si individua una perdita di gas dalla bombola o dal suo rubinetto o dalla sua valvola e non si è in grado di eliminare tale perdita con i propri mezzi, ci si deve comportare – a seconda dei casi – nei modi seguenti:

- Se la perdita è di un certo rilievo, si deve trasportare la bombola con tutte le precauzioni del caso, in luogo aperto quanto più possibile lontano da edifici, strade, ecc.. In detto luogo, avendo cura che nessuno si avvicini alla bombola, si lasci che il gas fuoriesca dalla bombola fino ad esaurimento. La bombola non va né inclinata né rovesciata;
- Se la perdita non è rilevante, si deve evitare che si producano accumuli di gas all'interno dei locali e si deve provvedere, comunque, all'immediata sostituzione della bombola.

#### In ogni caso:

- Chiudere la valvola o il rubinetto
- Ventilare i locali

### In caso di incendio



Se il gas che fuoriesce dalla bombola prende fuoco, si deve rapidamente tentare di bloccare la fuga, chiudendo il rubinetto o la leva del regolatore nel caso di bombola con valvola.

E' bene proteggersi la mano ed il braccio con un indumento o panno, possibilmente bagnato.

In caso di impossibilità, si deve evitare il surriscaldamento della bombola, che potrebbe comportarne lo scoppio. Pertanto, se si è in grado di farlo, si deve irrorare la bombola con

abbondante getto d'acqua e ciò fino ad esaurimento del gas in essa contenuto. Anche in questo caso la bombola non deve essere inclinata o rovesciata.

## ISTRUZIONI PER L'UTENTE DI GPL IN PICCOLI SERBATOI

Questo tipo di installazione consiste generalmente in un piccolo serbatoio fisso, interrato o fuori terra, di capacità variabile fra i 1.000 e i 5.000 litri. Ogni impianto è dotato di dispositivi, equipaggiamenti e condotte adatti per alimentare in sicurezza le apparecchiature di utilizzo collegate e per consentire i controlli d'esercizio.



La realizzazione di questi impianti, la loro manutenzione ed il rifornimento sono operazioni affidate alle società distributrici e ad aziende che, per tali attività, impiegano personale specializzato e qualificato.

Situazioni di rischio potrebbero tuttavia determinarsi anche per conduzione inadeguata oppure per scarsa attenzione alle buone pratiche di utilizzo.

E' pertanto indispensabile che ogni utente, consapevole delle responsabilità che gli competono, sia informato sulle norme d'esercizio e sulle precauzioni da adottare per evitare situazioni di rischio o per gestire eventuali emergenze.

Per quanto riguarda le competenze di chi utilizza questi serbatoi, è bene sapere che essi sono dotati dei seguenti accessori:

- a) Indicatore di livello del liquido a segnalazione continua, che fornisce la percentuale volumetrica di riempimento del serbatoio. Sul quadrante è indicato, con segno rosso, il livello massimo consentito;

- b) Manometro per la rilevazione della pressione massima di esercizio consentita. Una volta raggiunta questa pressione entra in funzione la valvola di sicurezza.

Ogni deposito è corredato di istruzioni di sicurezza per l'utente, applicate sul coperchio del pozzetto o in prossimità del serbatoio.

Presso il deposito devono essere disponibili almeno due estintori a polvere chimica da 6 kg cadauno, adatti per fuochi di classe 89 B-C, conformi alle norme vigenti.

Il deposito deve essere installato conformemente alle disposizioni di Prevenzione Incendi.



Il deposito è soggetto ad autorizzazione e controllo da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.



- 12) Qualora si avverta odore di gas, chiudere l'erogazione (rubinetto della bombola – per le bombole munite di valvola agire sulla apposita leva del regolatore), ventilare bene l'ambiente tenendo presente che il GPL è più pesante dell'aria e si diffonde rasente al suolo, far controllare l'impianto da personale qualificato;
- 13) Dopo ogni utilizzazione chiudere il rubinetto o la valvola, senza forzarli;
- 14) Nei locali dove sono installati bombole e apparecchi a gas deve essere assicurata la ventilazione tramite adeguate aperture. Le apparecchiature dotate di tubo di scarico devono essere collegate a canna fumaria;
- 15) Le bombole non collegate devono essere restituite al rivenditore;
- 16) Le **norme** per gli **impianti a GPL** per uso domestico **alimentati da bombole** sono contenute nella norma **UNI CIG 7131**. In caso di dubbio, consultare personale qualificato;
- 17) E' bene che i bambini siano tenuti lontano sia dalle bombole, sia dagli apparecchi utilizzatori.



## COMPORTAMENTO IN CASI DI EMERGENZA

### In caso di fuga di gas

Se si individua una perdita di gas, ci si deve comportare in uno dei seguenti modi:

- Se si tratta di una perdita all'impianto di utilizzazione, chiudere la valvola di prelievo del gas sul serbatoio e chiamare l'installatore che ha realizzato l'impianto;
- Se si tratta di una perdita di lieve entità dal serbatoio o dall'impianto di erogazione, chiedere l'intervento di personale qualificato;
- Se si tratta di una fuga consistente, disattivare l'utilizzatore chiudendo tutte le valvole e i rubinetti dell'impianto; curare che nessuno si avvicini al punto di fuga, lasciare che il gas fuoriesca fino ad esaurimento senza tentare interventi ed evitare di creare condizioni di innesco. Chiedere l'intervento urgente di personale qualificato e, in caso di necessità, chiamare i Vigili del Fuoco.

### In caso di incendio



### Chiamare i Vigili del Fuoco

ed inoltre:

Se il gas che fuoriesce dal punto di fuga prende fuoco, si deve tentare – ove possibile – di bloccare rapidamente la perdita chiudendo la valvola di intercettazione posta a monte del punto di fuga.

Per far ciò, è bene proteggere la mano ed il braccio, per esempio con un panno bagnato.

Intervenire quindi con i mezzi di estinzione (estintori a polvere) normalmente in dotazione all'impianto di stoccaggio GPL.

In caso di impossibilità, si deve evitare il surriscaldamento delle tubazioni e soprattutto del serbatoio. Se possibile, raffreddare il serbatoio irrorandolo con acqua, anche dopo lo spegnimento delle fiamme.

Una volta spento l'incendio, chiedere l'intervento urgente di personale qualificato per l'eliminazione della causa dell'incidente, il controllo delle apparecchiature ed il ripristino dell'esercizio in condizioni di sicurezza.

## LE LEGGI E LE NORME TECNICHE

L'utilizzo dei gas combustibili in Italia è regolato dalle seguenti leggi:



- 1) Legge 6 dicembre 1971 n. 1083  
"Norme per la sicurezza dell'impiego  
del gas combustibile";
- 2) Legge 5 marzo 1990 n. 46  
"Norme per la sicurezza degli impianti".

Queste leggi prevedono che gli impianti siano realizzati secondo "regola di buona tecnica per la salvaguardia della sicurezza" (Regola dell'arte) ed indicano nelle norme CEI ed UNI (UNI CIG per il gas) gli strumenti adeguati per conseguire l'obiettivo. In particolare gli impianti a gas, per usi domestici e similari, devono essere realizzati nel rispetto delle seguenti norme:



- UNI CIG 7129 - "Impianti a gas per usi domestici alimentati da rete di distribuzione";



- UNI CIG 7131 - "Impianti a gas per usi domestici alimentati da bombole".

Rispettare le prescrizioni della Legge 1083/71, della Legge 46/90 e delle norme UNI nella costruzione degli impianti interni è un buon punto di partenza per la salvaguardia della sicurezza personale e collettiva. Tuttavia un impianto, per essere mantenuto sicuro, necessita costantemente di un utilizzo idoneo e responsabile.

## NUMERI DI EMERGENZA

VIGILI DEL FUOCO 115

CARABINIERI 112

POLIZIA 113

EMERGENZA SANITARIA 118

---

---

---

---

### APPUNTI

---

---

---

---

---

---

---

---