

## Impianto del gas per bunsen, fornelli, bombole

### Installazione dell'impianto e dichiarazione di conformità

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

Il **decreto 37/08** 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 realizzare 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.

La **direttiva comunitaria 90/396/CE** prescrive che gli apparecchi a gas e tutti gli accessori (tubi, manometri ecc.) siano conformi alle norme nazionali che recepiscono le norme europee "armonizzate" e 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.

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

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

Le norme specifiche riportano, indicazioni dettagliate sul tipo e sulle caratteristiche dei componenti e dei materiali da impiegare per la realizzazione degli impianti di distribuzione del gas per bunsen e fornelli.

- 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 (per esempio, per appoggiarvi oggetti vari) e deve essere protetto da urti e contatti accidentali.
- I **tubi rigidi in rame** potranno essere esterni o sotto traccia:
  - se **esterni** andranno colorati di giallo (tab. UNI 5634 P);
  - se **sotto traccia**, il tubo dovrà essere protetto da un apposita guaina gialla e dovrà avere una segnalazione gialla all'uscita dal muro, per evitare possibili danneggiamenti (per esempio, forature causate da trapani) successivamente alla loro posa, o dalla canalina nella quale è contenuto.
- Le **tubazioni metalliche** che costituiscono l'impianto di adduzione del gas non devono essere utilizzate come messa a terra di apparecchi elettrici;
- devono essere montati in modo adatto uno o più **rivelatori di fughe di gas** (certificati IMQ) adatti al tipo di gas utilizzato. I rivelatori devono essere verificati periodicamente (in genere una volta al mese, ma si deve verificare sul libretto d'istruzioni che li accompagna). Le verifiche devono essere annotate su un semplice quaderno;
- i rivelatori dovranno essere collegati ad un **elettrovalvola** posta sul rubinetto centrale, che chiuda automaticamente l'erogazione nel caso siano rivelate fughe;
- i locali nei quali sia operativo l'impianto dovranno avere una **via di fuga per il gas** (una apertura verso l'esterno) posta in modo adeguato al tipo di gas utilizzato;
- i **bunsen** e i **fornelli** devono essere dotati di **termocoppia**, che blocca l'erogazione in caso di mancanza di gas (circolare 68 del Ministero dell'Interno del 26\11\1969).

Nei laboratori odontotecnici, per la presenza costante di fiamme libere, si deve prestare un particolare riguardo alle **bombole**, siano esse di gas (propano o gpl), di ossigeno per fusione e/o saldature, oppure di argon per la saldatura laser.

- L'**ossigeno** è la sostanza comburente per eccellenza, e forma miscele esplosive con i gas combustibili. Reagisce con tutti i combustibili, con pericolo di esplosione e incendio: il pericolo è particolarmente grave quando l'ossigeno viene a contatto con olio e grassi.
- Il **propano** è pericoloso in quanto la sua densità, maggiore di quella dell'aria, e il limite di infiammabilità molto basso facilitano la formazione di miscele infiammabili; viene pertanto odorizzato per evidenziarne più facilmente la presenza nell'aria.
- Il **gpl**, miscelato con l'aria in determinate proporzioni, 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. È considerato un "gas pesante": conseguentemente, in caso di rilascio in atmosfera (ad esempio una perdita) tende a ristagnare nella parte bassa dell'ambiente (contrariamente al metano che, più leggero dell'aria, tende a salire verso l'alto).
- L'**argon** non è infiammabile, ed è un gas inerte, non tossico. Tuttavia, un'atmosfera contenente argon può diventare asfissiante se la concentrazione del gas è talmente elevata da ridurre la disponibilità di ossigeno per la respirazione. Ha una densità maggiore di quella dell'aria, e può accumularsi allo stato gassoso in zone basse non ventilate, sostituendosi all'atmosfera normale e rendendo l'aria asfissiante per mancanza di ossigeno.

Se non si possono sostituire le lavorazioni che necessitano l'utilizzo di gas/ossigeno/argon, le bombole devono essere di peso inferiore di 10 kg se tenute all'interno; si consiglia comunque di posizionarle e/o ancorarle in modo tale da evitarne il ribaltamento.

Viceversa, per quelle di peso superiore ai 10 kg, indipendentemente dal fatto che siano tenute all'interno o all'esterno dei locali dove si svolge l'attività, si deve OBBLIGATORIAMENTE disporre di un mobile metallico chiuso in cui alloggiarle, ancorate al muro con una catena. Se tenute all'interno, poi, questo mobile deve appoggiare almeno con un lato su un muro perimetrale, nel quale poter praticare dei fori protetti con griglia per assicurare un adeguato ricambio d'aria.

Per chi ha i locali dell'attività in condominio, si deve anche verificare cosa prevede il regolamento condominiale in caso di presenza di bombole.

## Fori di aerazione

Per far bruciare il gas in condizioni di sicurezza, è necessario un continuo rifornimento d'aria attraverso un'apertura fissa (foro di ventilazione).

Questa dovrà essere praticata nella parte bassa del muro che dia verso cielo libero, controllando che sul bordo della griglietta di plastica da porre davanti al foro sia stampigliata la dimensione dell'area libera e netta che questa deve avere.

Per la dimensione del foro si applica la formula di 6 cm<sup>2</sup> per ogni kW di portata termica nominale di ogni apparecchio gas presente, e comunque non meno di 100 cm<sup>2</sup>.

Nel caso in cui gli apparecchi (fornelli e bunsen) non siano dotati del "dispositivo di sicurezza per assenza di fiamma", la formula diventa di 12 cm<sup>2</sup> per ogni kW e comunque non meno di 200 cm<sup>2</sup>.

**Se in laboratorio sono presenti delle tubazioni di acqua, gas, aria compressa – a vista o sotto traccia, all'uscita dal muro le stesse andranno opportunamente segnalate, utilizzando del normale nastro isolante da elettricista colorato con cui avvolgere a tratti la tubazione. I colori sono:**

**giallo = gas;**

**azzurro = aria compressa;**

**verde = acqua.**