

Raccordi smontabili su condotte per gas liquefatto fino a 5 bar

Come evitare le esplosioni

Punti essenziali

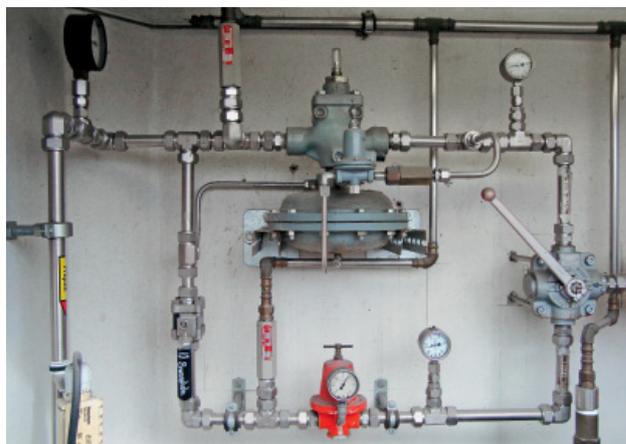
- Una fuga di gas da un raccordo smontabile di una condotta per gas liquefatto non è molto probabile. Tuttavia, una perdita di gas può provocare un'esplosione o un incendio dalle conseguenze devastanti.
- La presente scheda tematica descrive le misure di sicurezza fondamentali per scongiurare simili eventi.
- All'esterno delle condotte aventi una pressione di esercizio massima di 5 bar non si presume la formazione di atmosfere esplosive pericolose, a patto di rispettare i seguenti requisiti:
 1. I raccordi smontabili vengono controllati da **personale specializzato** che ne verifica a intervalli regolari **le condizioni generali e l'ermeticità** prima e dopo la messa in funzione.
 2. Nel locale in cui si trovano le installazioni è garantito un **sufficiente ricambio d'aria**.

Se si rispettano questi requisiti, la zona intorno ai raccordi smontabili della condotta del gas non è necessariamente classificata come zona ex.

Campo di applicazione

- **Le affermazioni contenute in questa scheda tematica si applicano solo ed esclusivamente agli impianti fissi che trasportano propano o butano in forma gassosa.**
- Non rientrano nel campo di applicazione della scheda tematica i seguenti impianti e prodotti:
 1. installazioni nei locali in cui si trovano gli apparecchi a gas
 2. installazioni in veicoli, mobil homes e imbarcazioni
 3. installazioni di allacciamento di recipienti fissi e bombole di gas (rampe) e installazioni i cui raccordi devono essere smontati regolarmente. In questo caso si applicano le zone ex indicate nell'opuscolo «Prevenzione e protezione contro le esplosioni» (codice 2153.i, esempi 5.4 e 5.6.1).

I controlli periodici dopo la messa in servizio di un impianto a gas liquefatto aumentano considerevolmente la sua sicurezza. L'intera installazione deve essere controllata a intervalli regolari per verificarne lo stato generale e l'ermeticità. I risultati del controllo devono essere documentati.



Impianto fisso per gas liquefatto (propano/butano)

Controllo prima della messa in servizio

Prima della messa in servizio bisogna controllare le condizioni dell'impianto fisso, la sua resistenza alla pressione e la sua ermeticità. Lo stesso vale per i tratti di apparecchiatura e rubinetteria preinstallati e provati in fabbrica (impianto prefabbricato). Un montaggio errato o un'eventuale perdita sono individuabili durante le prove.

Controlli periodici

Per non dover definire una zona ex attorno a un raccordo smontabile di un impianto a gas liquefatto, bisogna svolgere i seguenti controlli come minimo ogni 6 anni:

1. controllo visivo dell'intero impianto
2. controllo dell'ermeticità mediante
 - applicazione di agenti schiumogeni (ad es. acqua saponata, spray antifuga) oppure
 - impiego di rilevatori di gas oppure
 - controllo della pressione di prova durante un determinato intervallo di tempo.

Pericolo di esplosione

Per scongiurare un pericolo di esplosione a causa di una piccola perdita bisogna garantire una ventilazione minima.

Se in un locale di 15 m³ l'aria viene ricambiata completamente in cinque ore (ricambio d'aria di 0,2 l'ora), anche se vi fosse una perdita pari a 20 l/h di gas propano o butano non ci sarebbe da temere la formazione di un'atmosfera esplosiva.

La seguente tabella mostra come la concentrazione di gas massima possibile viene ridotta aumentando il ricambio d'aria.

Ricambio d'aria all'ora	Concentrazione massima di gas %LIE _{propano}	Concentrazione massima di gas %LIE _{butano}
0,2	39	48
0,5	16	19
1,0	8	10

LIE = limite inferiore di esplosività

Misure di ventilazione

- **Non sono necessarie ulteriori misure di ventilazione** se l'impianto a gas si trova in un locale sopra terra grande più di 15 m³ che non è a tenuta stagna (ricambio d'aria >0,2 l'ora).
- Se il locale è a tenuta stagna (ricambio d'aria <0,2 l'ora) è richiesta come minimo una **ventilazione naturale** con aperture contrapposte e non richiudibili. Un'apertura di ventilazione deve essere posizionata a livello del pavimento, un'altra a livello del soffitto. La superficie delle aperture deve essere sia in alto che in basso di almeno 20 cm² per m² del pavimento e come minimo di 100 cm² per ogni apertura.
- La **ventilazione artificiale** è necessaria nei seguenti casi:
 - locali sotto terra
 - locali ciechi (nessuna apertura verso l'esterno)
 - locali senza una ventilazione naturale sufficienteL'aspirazione deve avvenire nel punto più basso del locale. La ventilazione deve assicurare come minimo un ricambio d'aria di 0,2 l'ora.
- In caso di locali piccoli (< 15 m³) non ventilati sufficientemente in modo naturale, per definire il ricambio d'aria necessario bisogna basarsi su un calcolo della dispersione del gas.

Questa scheda tematica è stata elaborata in collaborazione con il **gruppo di lavoro GPL**, istituito dalla Suva.

Per saperne di più

- Opuscolo, Prevenzione e protezione contro le esplosioni – Principi, Prescrizioni minime, Zone (codice 2153.i)

Suva, Settore chimica
Tel. 041 419 61 32
bereich.chemie@suva.ch