

Giunti smontabili in condotte di gas naturale posate a vista fino a 5 bar

Come evitare le esplosioni

Punti essenziali

- La probabilità di una fuoriuscita di gas da un giunto smontabile in una condotta di gas naturale è invero piccola, ma le conseguenze possono essere devastanti. In caso di esplosioni e incendi di gas, le persone possono riportare molto facilmente lesioni gravi o mortali.
- Questa scheda descrive le necessarie misure di sicurezza per i giunti smontabili definite da un gruppo di lavoro della Suva e della SSIGA.
- I giunti nelle condotte di gas naturale posate in superficie (con pressioni di esercizio fino a 5 bar) sono considerati sufficientemente ermetici se:
 1. vengono sottoposti a un controllo di tenuta e di stato da una persona qualificata prima della messa in servizio e a intervalli regolari;
 2. nel locale con gli impianti del gas è garantito un sufficiente ricambio di aria.
- Se queste condizioni sono soddisfatte non si deve temere la formazione di un'atmosfera esplosiva in prossimità dei giunti. È pertanto possibile evitare di definire una zona ex nell'area dove sono presenti i giunti smontabili.

Controllo preliminare

- Le installazioni a gas sono spesso realizzate da imprese private specializzate. Prima della messa in servizio si rendono necessarie una prova di pressione e una prova di ermeticità. Lo stesso vale per i tratti di condotta controllati in fabbrica (impianti preassemblati). Un montaggio difettoso o una fuga devono essere individuati con queste prove.
- I controlli garantiscono l'ermeticità dell'installazione a gas al momento della messa in servizio.
- Dopo anni di utilizzo, è possibile che le installazioni non siano più ermetiche. Ecco perché si rendono necessari dei controlli periodici.

Dopo la messa in servizio dell'installazione a gas i controlli periodici aumentano sensibilmente la sicurezza. L'ermeticità e lo stato dell'intero impianto devono essere controllati agli intervalli specificati dall'azienda di distribuzione del gas. I risultati dei controlli vanno documentati.



1 Condotta di gas naturale posata a vista

Controlli periodici

- Le aziende di distribuzione del gas sostituiscono i contatori a intervalli prestabiliti. In tale occasione eseguono anche un controllo dell'installazione a gas (prova di ermeticità, ad es. con rivelatore di gas e controllo visivo). Questo controllo riguarda la parte che va dall'allacciamento domestico fino al cosiddetto punto di trasferimento (ad es. il contatore del gas).
- In alcuni Cantoni la manutenzione dell'installazione a gas a valle del punto di trasferimento è disciplinata dalla polizia del fuoco. In altri Cantoni non è regolamentata. **In questo caso è compito del gestore far controllare e, se necessario, riparare le installazioni a gas.**

Ermeticità

Di norma, la funzionalità di un impianto a gas viene classificata in base al tasso di perdita in litri per ora (l/h):

Ermetico (tasso di perdita 0 l/h)

→ I nuovi impianti devono essere ermetici.

Funzionale (tasso di perdita fino a 1 l/h)

→ Nessun provvedimento necessario.

Limitatamente funzionale (tasso di perdita da 1 a 5 l/h)

→ Riparare l'impianto a gas entro 4 settimane.

Non funzionale (tasso di perdita > 5 l/h)

→ Mettere immediatamente fuori servizio l'impianto a gas.

I tassi di perdita si riferiscono alla quantità totale di gas che fuoriesce negli ambienti percorsi dall'installazione a gas sottoposta a verifica.

Ventilazione

- Per scongiurare il rischio di un'esplosione dovuta a piccole fughe di gas deve essere garantita una ventilazione minima.
- Presupponendo una perdita di 50 l/h (tasso di perdita di 5,0 l/h, fattore di sicurezza 10) e una distribuzione uniforme del gas nell'ambiente, in un locale chiuso e non ventilato di 10 m³ si formerebbe un'atmosfera esplosiva in circa 9 ore.
- Già con un tasso di ricambio dell'aria pari a 0,2 ricambi/ora, nel suddetto locale e con la perdita indicata non si deve più temere la formazione di un'atmosfera esplosiva. Con tassi di ricambio dell'aria superiori, la concentrazione massima di gas cala ulteriormente, come riportato nella seguente tabella.

Ventilazione cambi aria/ora	Concentrazione gas dopo 1 ora % LIE	Concentrazione massima gas % LIE
0,2	10,4 % LIE	56,8 % LIE
0,5	9,0 % LIE	22,7 % LIE
1,0	7,3 % LIE	11,3 % LIE

LIE = limite inferiore di esplosione

Applicazione pratica

Le misure di ventilazione possono essere stabilite in base alla tabella sottostante:

Ventilazione Ubicazione installazione a gas	Ventilazione artificiale Tasso ricambio aria 0,2 h ⁻¹ Ventilatore di estrazione, l'apporto d'aria deve essere garantito	Ventilazione naturale permanente Apertura di ventilazione non chiudibile posizionata in alto e comunicante con l'esterno (20 cm ² per m ² di superficie del pavimento, in ogni caso almeno 100 cm ²)	Ventilazione naturale garantita I locali vengono ventilati con periodica apertura delle finestre	Nessuna misura Tasso ricambio aria 0,2h ⁻¹
Locali fuori terra, involucro dell'edificio non ermetico	(x)	(x)	(x)	x
Locali fuori terra, involucro dell'edificio ermetico	(x)	(x)	x	
Locali interrati con almeno una parete comunicante con l'esterno o un pozzo luce (cantine)	(x)	x		
Locali ciechi (senza parete comunicante con l'esterno o pozzo luce)	x			

x = soluzione standard, (x) = possibile variante

Per saperne di più

Prevenzione e protezione contro le esplosioni – Principi generali, prescrizioni minime, zone. Opuscolo, codice 2153.i

Informazioni

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