

Ambienti pressurizzati in aree pericolose

Novembre 2017

Il tuo impianto ha ambienti in aree pericolose che devono essere pressurizzati con aria o altri gas e mantenuti a pressione superiore a quella atmosferica? Alcuni esempi includono cabine elettriche, cabine per analizzatori come si vede nella foto 1 e anche sale controllo o altre stanze presidiate. Questi ambienti sono mantenuti ad una pressione superiore a quella atmosferica così che qualunque flusso attraverso aperture o perdite di questi ambienti sia dall'interno verso l'atmosfera esterna. Questo previene che vapori infiammabili o gas possano penetrare all'interno degli ambienti, dove i dispositivi elettrici possono essere fonte di innesco per un incendio o un'esplosione.

Normalmente questi ambienti sono pressurizzati con aria filtrata, ma in alternativa possono essere inertizzati con azoto mediante alimentazione diretta o come gas di riserva (backup) (figura 2). Se il vostro ambiente pressurizzato è servito da un sistema di inertizzazione ad azoto o se l'azoto è usato come gas di riserva per la pressurizzazione con aria, si deve essere consapevoli della possibilità di un'atmosfera asfissiante interna (vedi *Beacons* 4/2004 e 6/2012), o esterna vicino alle aperture del locale/attrezzatura.



1. Un analizzatore flussato e pressurizzato (aria con azoto di scorta)
 2. Segnali di pericolo per la possibile presenza di atmosfera di azoto all'interno
 3. Esempi di misuratori di pressione per ambienti
- (Foto 1 e 2 per concessione di Roy E. Sanders)

Lo sapevi?

- Le norme e gli standard elettrici, che possono cambiare da paese a paese, indicheranno ai vostri ingegneri e responsabili come progettare ed utilizzare gli ambienti pressurizzati.
- Generalmente la pressione di un ambiente deve essere mantenuta all'interno di valori specifici e monitorata (foto 3 e 4) per assicurare che qualunque perdita di vapori vada effettivamente dall'atmosfera interna a quella esterna.
- Una pressione superiore ai valori specificati può anche essere più pericolosa. A maggio 2017, un ingegnere stava rimuovendo una coperchio, del diametro di 36 cm e pesante 5.4 kg, da una chiusura pressurizzata. L'attrezzatura aveva una pressione eccessiva interna, per una perdita di gas del sistema di pressurizzazione. Appena l'operatore ha iniziato a rimuovere il coperchio, questo è volato via, colpendo l'addetto al capo e causandone la morte. (Riferimento: http://safetyzone.iogp.org/SafetyAlerts/alerts/Detail.asp?alert_id=288)
- Per mantenere la pressione corretta all'interno degli ambienti pressurizzati è importante tenere tutte le porte o le altre aperture correttamente chiuse e sigillate

Cosa possiamo fare?

- Essere consapevoli di tutti gli ambienti pressurizzati nel nostro stabilimento e verificarne il corretto funzionamento durante i giri di controllo dell'impianto.
- Controllare la pressione negli ambienti pressurizzati e riferire al supervisore se è al di fuori dei limiti stabiliti. Assicurarsi che il problema sia stato risolto dopo aver effettuato la segnalazione. La foto 4 mostra un misuratore di pressione che indica chiaramente i limiti corretti.
- Controllare che tutte le porte o altre aperture in ambienti pressurizzati siano chiuse e che l'ambiente sia debitamente sigillato.
- Assicurarsi di aver compilato i permessi di lavoro corretti prima di effettuare manutenzione all'interno di un ambiente pressurizzato. Essere consapevoli del potenziale pericolo per alta pressione all'interno e controllarne il valore prima di aprire l'attrezzatura pressurizzata. Al termine dell'attività assicurarsi che il locale o l'attrezzatura siano correttamente chiusi, sigillati e che la pressurizzazione sia attiva.
- Essere consapevoli della possibilità di avere un'atmosfera asfissiante interna o esterna l'ambiente pressurizzato se sono utilizzati sistemi di pressurizzazione alimentati con aria e con azoto di soccorso o se la pressurizzazione viene fatta direttamente con azoto. Controllate la quantità di ossigeno internamente prima di accedervi, anche se è presente un allarme che non ha rilevato un'alta concentrazione di azoto.



Fai che il controllo degli ambienti pressurizzati sia parte dei tuoi giri d'ispezione dell'impianto