



# Custodie a incapsulamento pressurizzato

**Equipaggiamento di quadri elettrici ad armadio Ex con spurgo** | I sistemi a incapsulamento pressurizzato con modo di protezione «p» per l'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva devono in futuro sempre essere equipaggiati con uno spurgo. Il gestore dell'impianto può eventualmente rinunciare ad effettuare lo spurgo per la categoria di apparecchi 3, se garantisce che un quadro elettrico ad armadio Ex in un'atmosfera a rischio di esplosione per il gas non viene né aperto né messo in servizio.

PETER FLURI, DANIEL OTTI

**G**li apparecchi e i sistemi di protezione possono essere messi a disposizione sul mercato a condizione che soddisfino i requisiti essenziali ai sensi dell'art. 5 dell'Ordinanza sugli apparecchi e i sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (OASAE; RS 734.6). Negli ultimi anni sono stati forniti alle aziende quadri elettrici ad armadio Ex a incapsulamento pressurizzato con protezione degli apparecchi tramite incapsulamento con sovrappressione interna «p», che non erano equipaggiati con un spurgo funzionante, ciò su richiesta dei gestori e indicando le misure organizzative adottate. Questi quadri elettrici ad armadio sono stati messi in esercizio in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Un controllo a campione ha inoltre evidenziato che erano stati installati semplici prodotti industriali come interruttori, luci di segnalazione e pannelli di controllo in armadi industriali vuoti. Per questi prodotti non possono essere dimostrati i valori della verifica della resistenza all'urto e dell'elettrostatica richiesti per un impiego in zone Ex.

## Spurgo

La norma EN 60079-14, paragrafo 17.2.5 rinvia alla possibilità del gestore di rinunciare allo spurgo in singoli casi. Il sistema d'incapsulamento con sovrappressione interna della custodia deve però tuttavia permettere l'esecuzione di uno spurgo corretto. I criteri per lo spurgo sono disciplinati nella norma EN 60079-2, paragrafo 7.8.

Per il livello di protezione «pxb» o «pyb» il produttore deve stabilire la portata minima di gas per lo spurgo, nonché la durata minima dello stesso. Ad eccezione di macchine rotanti e di custodie con geometrie complesse, la portata minima di gas di spurgo e la durata minima dello spurgo devono basarsi su di uno spurgo con il quintuplo del volume della custodia, qualora sia stato deciso che un tale spurgo senza verifica è sufficiente.

Per il livello di protezione «pzc», ad eccezione di macchine rotanti e di custodie con geometrie complesse, il produttore deve stabilire la portata minima di gas di spurgo e la durata minima di spurgo, affinché sia garantito che la custodia a incapsulamento pressurizzato sia spurgata con una quantità di gas di protezione che corrisponda al quintuplo del volume della custodia. La quantità di gas di protezione può essere ridotta, qualora l'efficacia dello spurgo sia dimostrata con una relativa verifica.

La portata per lo spurgo deve essere monitorata allo scarico della custodia a incapsulamento pressurizzato. Per il livello di protezione «pxb» deve essere monitorata la portata effettiva. Per il livello di protezione «pyb» o il livello di protezione «pzc», la portata può essere dedotta ad esempio dalla pressione della custodia e da un diaframma di misura allo scarico. Per il livello di protezione «pyb» o «pzc», deve essere apposto un segnale di pericolo con le istruzioni, per richiamare l'attenzione sullo spurgo della custodia a incapsula-

mento pressurizzato prima dell'accensione degli apparecchi elettrici.

## Chiarimento

Si deve interamente rispettare la norma EN 60079-2. In futuro potranno essere forniti solo quadri elettrici ad armadio Ex equipaggiati con un spurgo funzionante. Nei luoghi di impiego della categoria di apparecchi 3 con livello di protezione degli apparecchi (EPL) «Gc», a determinate condizioni il gestore può rinunciare a eseguire lo spurgo. Il gestore è responsabile a questo proposito (EN 60079-14, paragrafo 17.2.5).

Solo custodie a incapsulamento pressurizzato con livello di protezione «pxb» e «pzc» permettono l'installazione di apparecchi non protetti all'interno della custodia a incapsulamento pressurizzato (EN 60079-2, paragrafi 3.20, 3.21, 3.22).

Gli apparecchi che vengono installati nell'involucro esterno della custodia a incapsulamento pressurizzato (interruttori, unità di controllo, ecc.) non devono pregiudicare il/i tipo/i di protezione della custodia. Si devono dimostrare i requisiti concernenti la resistenza all'urto e alla compressione, nonché l'elettrostatica (EN 60079-0).

Deve essere presente una documentazione di tutti gli apparecchi e componenti installati (EN 60079-14, paragrafo 4.2).

In caso d'impiego di apparecchi a incapsulamento pressurizzato in atmosfera potenzialmente esplosiva a causa delle polveri, un spurgo non è permesso (EN 60079-14, paragrafo 17.3.5).

L'ESTI contesterà, nel quadro della propria attività quale organo di sorveglianza e controllo, gli impianti non conformi in ambienti in atmosfera potenzialmente esplosiva e solleciterà i gestori degli impianti interessati alla relativa sistemazione.

## Autori

**Peter Fluri**, responsabile sorveglianza del mercato/  
contrassegno di sicurezza ESTI  
**Daniel Otti**, direttore ESTI

## Contatto

### Sede centrale

Ispettorato federale degli impianti  
a corrente forte ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12  
info@esti.admin.ch  
www.esti.admin.ch

### Succursale

Ispettorato federale degli impianti  
a corrente forte ESTI  
Route de Montena 75, 1728 Rossens  
Tel. 021 311 52 17  
info@esti.admin.ch  
www.esti.admin.ch