



EPL: IL LIVELLO DI PROTEZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Come abbiamo già visto più volte, le aree pericolose per la presenza di sostanze potenzialmente esplosive sono suddivise in zone.

Per quanto riguarda i gas, i vapori o le nebbie, le aree interessate sono classificate in Zona 0, 1 o 2. La norma di riferimento è la IEC/EN 60079-10-1.

Per quanto riguarda le polveri, le aree interessate sono classificate in Zona 20, 21 o 22. La norma di riferimento è la IEC/EN 60079-10-2.

Come sappiamo, un'esplosione si verifica quando una sorgente di innesco si trova a contatto con l'atmosfera esplosiva e questa situazione deve essere assolutamente evitata.

Nelle zone più pericolose, nelle quali il rischio esplosione è causato dalla presenza di gas o polveri per lunghi periodi di tempo nel corso dell'anno, le apparecchiature installate devono presentare dei livelli di protezione molto elevati, mentre nelle zone meno pericolose, come la Zona 2 per i Gas e la Zona 22 per le polveri, è possibile utilizzare delle apparecchiature che presentino livelli di protezione minori.

SCelta DELLE APPARECCHIATURE

La scelta di un'apparecchiatura adeguata svolge un ruolo fondamentale nella progettazione di un impianto installato in aree pericolose.

Alcuni dei punti principali includono:

- Funzionalità del dispositivo
- Idoneità a tutte le condizioni ambientali e operative previste
- Requisiti a livello di protezione da esplosioni.

Per rispondere globalmente al soddisfacimento di tali requisiti, è stato introdotto, a livello IEC, un nuovo livello di protezione delle apparecchiature, chiamato "Equipment Protection Level" il cui acronimo è EPL.

CATEGORIE DELLE APPARECCHIATURE SECONDO LA DIRETTIVA 94/9/CE

In passato, prima dell'introduzione della Direttiva ATEX 94/9/CE, il modo di protezione era l'unico requisito obbligatorio per l'uso di un'apparecchiatura in ogni rispettiva zona.

Ad esempio, l'utilizzo di un'apparecchiatura in Zona 0 era possibile solo se rispettava il livello di sicurezza intrinseca "Ex ia", in Zona 1 si poteva usare, ad esempio, il modo di protezione "Ex d2" oppure "Ex e".

Con l'introduzione della Direttiva ATEX 94/9/CE, l'attenzione si è trasferita dai requisiti tecnici dell'apparecchiatura, identificati dal modo di protezione, alla zona di installazione.

In pratica, le diverse apparecchiature, indipendentemente dal modo di protezione, vengono classificate in tre categorie per i gas e in tre per le polveri corrispondenti alla zona nella quale possono essere installate.



Per la massima chiarezza, si confronti la tabella seguente:

Categoria ATEX	Sostanze	Livello protezione	Zona di utilizzo
1G	Gas	Molto elevato	Zona 0
2G	Gas	Elevato	Zona 1
3G	Gas	Normale	Zona 2
1D	Polveri	Molto elevato	Zona 20
2D	Polveri	Elevato	Zona 21
3D	Polveri	Normale	Zona 22

A questa tabella si possono collegare i modi di protezione utilizzabili:

Zona	Categoria Atex	Tipo di protezione appropriato
Zona 0	1G	“Ex ia” – “Ex ma”
Zona 1	1G - 2G	“Ex d” – “Ex e” – “Ex i” – “Ex m” – “Ex p” – “Ex o” – “Ex q”
Zona 2	1G – 2G - 3G	“Ex d” – “Ex e” – “Ex i” – “Ex m” – “Ex p” – “Ex o” – “Ex q” – “Ex n”
Zona 20	1D	pD – mD – tD – iaD - ibD
Zona 21	1D - 2D	pD – mD – tD – iaD - ibD
Zona 22	1D – 2D - 3D	pD – mD – tD – iaD - ibD

La norma EN 60079-14 del marzo 2010 ha introdotto un metodo per la valutazione di rischio che tiene conto dei livelli di protezione delle apparecchiature (EPL). Questi EPL sono stati introdotti per permettere un approccio alternativo ai metodi utilizzati attualmente per la selezione delle apparecchiature Ex. Come abbiamo visto qui sopra, l'approccio tradizionale assegna i modi di protezione adeguati per le specifiche zone, utilizzando dati statistici, in base a quanto è più probabile o frequente l'atmosfera esplosiva.

L'EPL indica, invece, il rischio di accensione intrinseco nell'apparecchiatura, indipendentemente dal modo di protezione adottato. È stato, infatti, riconosciuto che è vantaggioso identificare e marcare tutti i prodotti in base al loro rischio intrinseco di accensione. Questo dovrebbe rendere più semplice la selezione delle apparecchiature. Questo metodo è alternativo e non sostitutivo di quello tradizionale e ha creato finora alcune difficoltà di comprensione.

Nella seguente tabella vediamo la comparazione tra l'EPL e la Categoria Atex:

Zona	Categoria Atex	Modo di protezione	EPL
0	1G	“Ex ia” – “Ex ma”	Ga
1	2G	“Ex d” – “Ex e” – “Ex i” – “Ex m” – “Ex p” – “Ex o” – “Ex q”	Gb
2	3G	“Ex d” – “Ex e” – “Ex i” – “Ex m” – “Ex p” – “Ex o” – “Ex q” – “Ex n”	Gc
20	1D	pD – mD – tD – iaD - ibD	Da
21	2D	pD – mD – tD – iaD - ibD	Db
22	3D	pD – mD – tD – iaD - ibD	Dc



Le lettere della Categoria Atex "G" e "D" definiscono se l'apparecchiatura può essere utilizzata in aree contenenti gas o polveri pericolosi. Nella classificazione EPL le categorie 1, 2 e 3 sono state sostituite dalle lettere a, b e c.

L'utilizzo delle lettere al posto dei numeri è più logica per produttori e utilizzatori non europei. Ad esempio, da molti anni è applicata una distinzione tra i livelli di protezione e sicurezza intrinseca "ia" e "ib". Le lettere supplementari descrivono le condizioni di guasto per il quale il dispositivo in questione è sicuro.

Il significato di tali marcature è il seguente:

GAS

EPL Ga: Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di gas, con un livello di protezione 'molto elevato' che non è una sorgente di accensione durante il funzionamento normale o in caso di guasto previsto o quando soggetto ad un guasto raro.

EPL Gb: Apparecchiatura per l'utilizzo in atmosfere esplosive per la presenza di gas, con un 'elevato' livello di protezione che non è sorgente di accensione durante il funzionamento normale o quando soggetta a malfunzionamenti previsti, benché non in modo regolare.

EPL Gc: Apparecchiatura per l'utilizzo in atmosfere esplosive per la presenza di gas, con un livello di protezione 'aumentato', che non è una sorgente di accensione durante il funzionamento normale e che presenta alcune misure di protezione aggiuntive per assicurare che rimanga una sorgente di accensione non attiva in caso di eventi attesi con regolarità (ad esempio per il guasto di una lampada).

POLVERI

EPL Da: Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili, che presenta un livello di protezione 'molto elevato' e che non costituisce una sorgente di accensione in funzionamento normale o quando soggetta a guasti rari.

EPL Db: Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili, che presenta un livello di protezione 'elevato' e che non costituisce una sorgente di accensione in funzionamento normale o quando soggetti a guasti previsti, benché non in modo regolare.

EPL Dc: Apparecchiatura per atmosfere esplosive per la presenza di polveri, con un livello di protezione 'aumentato' che non costituisce una sorgente di innesco durante il funzionamento normale e che può avere protezioni aggiuntive per assicurare che rimanga inattiva come sorgente di innesco nel caso di guasti regolari ed attesi.



Qui di seguito un esempio di marcatura comprendente sia i requisiti Atex che quelli degli standard europei e internazionali e l'EPL:



- 1) Categoria Atex: utilizzabile in Zona 1
- 2) Modo di protezione Ex "e" secondo la normativa IEC/EN 60079-7
- 3) Livello di protezione delle apparecchiature Gb: utilizzabile in Zona 1