


Ing. Maurizio Toninelli

**Esperto e membro del CT 31
“Materiali antideflagranti” del CEI**

**EVOLUZIONE STORICA
DELLA NORMATIVA Ex
E INDIRIZZI FUTURI**

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Direttive Ex - vecchio approccio

- **Direttiva 76/117/CEE (DPR n. 727 del 21.7.1982)**
 - materiali elettrici di superficie → gruppo II
 - vendita, libera circolazione e uso di materiali Ex
 - certificato di conformità alle norme europee armonizzate
 - LABORATORI autorizzati
 - uso del marchio comunitario 
- **Direttiva 79/196/CEE (DPR n. 675 del 21.7.1982)**
 - definisce i modi di protezione e le norme armonizzate di riferimento
 - regole generali, EEx-d, EEx-o, EEx-q, EEx-p, EEx-e, EEx-i
 - EN 50.014 (CEI 31-8), EN 50.018 (CEI 31-1), EN 50.015 (CEI 31-5), EN 50.017 (CEI 31-6), EN 50.016 (CEI 31-2), EN 50.019 (CEI 31-7), EN 50.020 (CEI 31-9)
- **Direttiva 82/130/CEE**
 - materiali di miniera → gruppo I
 - norme armonizzate di riferimento: EN 50.014 / EN 50.020

Direttive Ex - vecchio approccio adeguamento progresso tecnico

- **Direttiva 84/47/CEE del 16-1-1984**
 - varianti della generazione **B** **CESI EX-86.B.NNN**
- **Direttiva 88/571/CEE del 10-11-1988**
 - varianti della generazione **C** **INERIS EX-90.C.NNN**
- **Direttiva 90/487/CEE del 17-9-1990**
 - altri modi di protezione: incapsulamento “EEx-m” (CEI EN 50.028); sistemi a sicurezza intrinseca “SYST Ex-i” CEI EN 50.039; pistole manuali per la verniciatura elettrostatica CEI EN 50.050
- **Direttiva 94/26/CE del 15-6-1994**
 - varianti della generazione **D** **DNV EX-95.D.NNN**
- **Direttiva 97/53/CE del 11-9-1997**
 - varianti della generazione **E** **BVS EX-98.E.NNN**
 - riferimento “ tecnico “ per la direttiva ATEX 94/9/CE

Direttiva ATEX 94/9/CE

- **Direttiva 94/9/CE del 23.3.1994**
 - GUCE n° L 100 del 19.4.1994
 - date di applicazione : 1 Marzo 1996 / **1 Luglio 2003**
- **DPR n°126 del 23.3.1998**
 - Regolamento recante le norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva
- **Conformità ATEX, Organismi Notificati (ExNB), norme armonizzate**
 - Procedure per la verifica della conformità: prodotti elettrici e non elettrici, sistemi di protezione, notifica aziende ATEXQ
 - Criteri minimi notifica ExNB → allegato XI
 - Norme armonizzate pubblicate su GUCE (OJEC)
 - presunzione conformità RES direttiva ATEX 94/9/CE

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

DIRETTIVA ATEX 94/9/EC

- Programma di standardizzazione

APPARECCHIATURE (ELETTRICHE & MECCANICHE)

- IEC / CENELEC TC 31 / CEI CT 31
- ISO / CEN TC 305 / UNI WG ATEX
- VOTO PARALLELO IEC / CENELEC

NORME EUROPEE ARMONIZZATE

- Pubblicazione su OJ ([2014/C 76/04](#)) del 14.03.14
- Presunzione di conformità ai RES (ESR), direttiva ATEX 94/9/CE

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

- **COMITATO TECNICO CT 31 (CEI): MATERIALI ANTIDEFLAGRANTI**

Presidente, Vicepresidente, Segretario, 94 membri

- **SCOPO**

Preparare norme riguardanti le apparecchiature elettriche utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive con presenza di sostanze infiammabili quali gas, vapori, liquidi e polveri.

- **STRUTTURA**

Specifici gruppi di lavoro che trattano i seguenti argomenti: Regole generali; Custodie di sicurezza; Sicurezza intrinseca; Apparecchiature per presenza di polvere, Marcatura di apparecchi / componenti / assiemi, riscaldatori elettrici.

- **SOTTOCOMITATI**

SC 31J Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione

Presidente, Vicepresidente, Segretario, 126 membri

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Directive 94/9/EC

Short name:	Equipment for explosive atmospheres (ATEX)
Base:	Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres OJ L 100 of 19 April 1994
Modification:	[-]
Directives repealed:	76/117/EEC, 79/196/EEC (as at last amended by Directive 90/487/EEC), 82/130/EEC
Guide for application:	<ul style="list-style-type: none">• Guidance on CE marking for professionals• Directive 94/9/EC : Guidelines on the application
EC contact point:	DG Enterprise & Industry Mr. Mario GABRIELLI COSSELLU, Tel. +32 2 299 59 41, Fax. +32 2 296 62 73 E-mail Website on Equipment and protective systems for potentially explosive atmosphere - ATEX

For information about the content and availability of European standards, please contact the [European Standardisation Organisations](#).

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/equipment-explosive-atmosphere/index_en.htm

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Dalle norme EN 50.0xx alle EN/IEC 60079-x

- EN 50014 → EN 60079-0 → **EEx** → **Ex**
- EN 50016 → EN 60079-2 (Ex p)
 - Ex px, Ex py, Ex pz
- EN 50018 → EN 60079-1 (Ex d)
- EN 50019 → EN 60079-7 (Ex e)
- EN 50020 → EN 60079-11 (Ex i)
 - Ex ia (zona 0), Ex ib (zona 1), Ex ic (zona 2)
- EN 50021 → EN 60079-15 (Ex n) → zona 2
- EN 50028 → EN 60079-18 (Ex-m)
 - Ex ma (zona 0), Ex mb (zona 1), Ex mc (zona 2)
- EN 50284 → EN 60079-26 (apparecchiature per zona 0)
- EN 60079-28 (Ex op): optical radiation
 - Ex op “is”, Ex op “pr”, Ex op “sh”
- EN 50039 → EN 60079-25 (sistemi Exi, gruppo II)

Allineamento della direttiva ATEX

- Il testo della nuova direttiva ATEX 2014/34/UE è stato approvato dal Parlamento Europeo il 5.02.2014.
- La nuova direttiva ATEX (del 26.02.2014) è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Unione Europea GU UE L96 del 29.03.2014
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ:L:2014:096:TOC>

Direttiva ATEX 2014/34/EU

- Data di entrata in vigore obbligatoria: **20.04.2016**
- Direttiva ATEX 94/9/CE è abrogata dal 20.04.2016
- Periodo transitorio: **2 anni**

Requisiti Essenziali di Sicurezza e procedure di valutazione

- Nessuna modifica riguardante i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) definiti nell'allegato II.
- Nessun cambiamento delle procedure di valutazione della conformità.
- Apparecchiature di categoria 3: rimane il regime di autocertificazione (non necessario l'intervento di NB).
- Apparecchiature meccaniche di categoria 2 rimane il regime controllo interno della produzione e deposito del FT (c/o NB).

NESSUN CAMBIAMENTO TECNICO SOSTANZIALE

Norme europee armonizzate

L'uso delle norme armonizzate è lo strumento principale per soddisfare i requisiti essenziali (RES) delle direttive.

Le tecnologie evolvono e conseguentemente le norme si aggiornano introducendo verifiche complementari e/o prove.

- adeguamento al progresso tecnico

L'ultimo elenco delle norme armonizzate ATEX è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea il 14 marzo 2014 ([2014/C 76/04](#))

- elenco norme armonizzate (ATEX 94/9/CE) sarà pubblicato sino a fine 2015 / inizio 2016
- elenco norme armonizzate (ATEX 2014/34/UE) previsto a inizio 2016 (entro aprile 2016)

Alcune norme armonizzate hanno una data di "cessazione di conformità", perché sono superate dalla nuova edizione oppure da una nuova norma e non possono più essere usate per la dichiarazione di conformità.

- RES = STATO DELL'ARTE = PRESUNZIONE DI CONFORMITA' ALLA DIRETTIVA

Norme armonizzate e progresso tecnico

Allegato II, direttive ATEX 94/9/CE & ATEX 2014/34/UE (osservazione A):

- *Occorre tener conto delle conoscenze tecnologiche, soggette a rapida evoluzione, nonché applicarle, per quanto possibile, con la massima celerità ...*

Compiti differenti tra NB & costruttore:

- NB deve seguire il progresso tecnologico
 - Allegato III (art. 7) direttiva ATEX 2014/24/UE (adeguamento al progresso tecnologico generalmente riconosciuto)
- Costruttore deve applicare il progresso tecnologico (evoluzione normativa)
 - Applicare le norme EN in vigore
 - Norme EN contengono tabelle con le varianti rispetto alle edizioni precedenti;
 - EN ISO/IEC 80079-34, paragrafo 4.2.3 i,
 - *“.... the manufacturer shall have a documented process to annually check the validity of all Ex related certificates, standards, regulations and other external specifications ...”*

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Impatto per il costruttore

Con ogni nuova pubblicazione di norme armonizzate, il costruttore deve controllare, prima della data di cessazione di validità della norma sostituita, se il suo prodotto è influenzato da modifiche significative che possono avere impatto sul prodotto.

- Un allegato con le modifiche (editoriali, estensioni o modifiche tecniche rilevanti) è presente in ogni nuova norma armonizzata dal 2007: riferimento allegato ZY

Tabella ZY.2 – Modifiche significative rispetto alla EN 60079-0:2009

Modifiche significative	Articolo	Tipo		
		Modifiche minori e di tipo redazionale	Estensione	Modifiche tecniche rilevanti
Ampliamento dei dati da specificare per le materie plastiche e gli elastomeri, compresa la resistenza ai raggi UV	7.1.2		x	

Impatto per il costruttore

Per le edizioni delle norme armonizzate pubblicate (senza allegato ZY), il gruppo ExNB (Enti Notificati ATEX) ha recentemente pubblicato un documento contenente le modifiche introdotte dalle varie edizioni delle norme.

[ExNB10-388 & 397](#)

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/at_ex/nb/exnbg_clarifsheets_en.pdf

Impatto per il costruttore

1. Valutare l'impatto delle nuove norme armonizzate sul prodotto.
2. Quando l'apparecchiatura è influenzata da cambiamenti identificati come “modifiche tecniche rilevanti”, il fascicolo tecnico deve essere aggiornato, compreso, se necessario, un aggiornamento al certificato di esame CE (UE) del tipo e devono essere valutate tutte le azioni conseguenti.
3. Quando l'apparecchiatura è influenzata solo da modifiche non rilevanti, deve essere aggiornata solo la dichiarazione di conformità CE (UE), in modo da indicare che il prodotto non è influenzato da estensioni o dalle modifiche principali introdotte dalle nuove norme armonizzate.
 - a. Il costruttore deve mantenere traccia documentata dell'analisi effettuata.
 - EN ISO/IEC 80079-34, paragrafo 4.2.3 i
 - b. È possibile comunque richiedere l'intervento di ExNB per validare anche modifiche non rilevanti (minori).
4. La dichiarazione di conformità CE (UE) è una responsabilità del costruttore

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Norme elettriche armonizzate

Norma	Norme non utilizzabili	Norma attuale	Norma futura
EN 60079-0 Regole generali	EN 50014:1997+A1+A2 EN 60079-0:2004 EN60079-0:2006 (01/06/2012)	EN 60079-0:2009 (02/04/2015) EN 60079-0:2012+A1:2013	
EN 60079-1 Ex-d	EN 50018:2000+A1 EN 60079-1:2004 (01/07/2010)	EN 60079-1:2007	prEN 60079-1 Ed. 7 (IEC 60079-1, Ed. 7 2014-06)
EN 60079-2 Ex-p	EN 50016 EN 60079-2:2004 (01/11/2010)	EN 60079-2:2007	prEN 60079-2 Ed. 6 (IEC 60079-2, Ed. 6 2014-07)
EN 60079-5 Ex-q	EN 50017:1998 (01/11/2010)	EN 60079-5:2007	

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Norme elettriche armonizzate

Norma	Norme non utilizzabili	Norma attuale	Norma futura
EN 60079-6 Ex-o	EN 50015:1998 (01/05/2010)	EN 60079-6:2007	
EN 60079-7 Ex-e	EN 50019:2000 EN 60079-7:2003 (01/10/2009)	EN 60079-7:2007	prEN 60079-7 Ed.5
EN 60079-11 Ex-i	EN 50020:2002 (01/10/2009) EN 60079-11:2007 (04/08/2014)	EN 60079-11:2012	
EN 60079-15 Ex-n	EN 50021:1999 EN 60079-15:2003 EN 60079-15:2005 (01/05/2013)	EN 60079-15:2010	

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Norme elettriche armonizzate

Norma	Norme non utilizzabili	Norma attuale	Norma futura
EN 60079-18 Ex-m	EN 50028:1987 EN 60079-18+AC:2004 (01/10/2012)	EN 60079-18:2009	prEN 60079-18 Ed. 4
EN 60079-25 Syst Ex-i	EN 50039:1980 EN 60079-25:2004 (01/10/2013)	EN 60079-25:2010	
EN 60079-26 Ex 1G, Ga Zona 0	EN 50284:1999 EN 60079-26:2004 (01/10/2009)	EN 60079-26:2007	prEN 60079-26 Ed. 3
EN 60079-31 Ex-t	EN 61241-1:2004 (01/10/2010)	EN 60079-31:2009	

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Estratto dalle norme armonizzate

Alcune norme che hanno perso la presunzione di conformità nel 2014

Norma armonizzata	Norma superata	Data di cessazione della presunzione di conformità
EN 1127-1:2011 Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia	EN 1127-1:2007	31.7.2014
EN 13463-5:2011 Apparecchi non elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive. Protezione per sicurezza costruttiva «c»	EN 13463-5:2003	31.7.2014
EN 60079-11:2012 Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca «i»	EN 60079-11:2007 + EN 60079-27:2008 + EN 61241-11:2006	4.8.2014
EN 60079-35-1:2011 Parte 35-1: Lampade a casco per uso in miniera con grisou - Requisiti generali - Costruzione e prove in relazione al rischio di esplosione	EN 62013-1:2006	30.6.2014
EN ISO/IEC 80079-34:2011 Parte 34: Applicazione di sistemi di qualità a costruttori di apparecchiature Ex	EN 13980:2002	25.5.2014

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Norme armonizzate materiale non elettrico

Norma		Norma futura (*)	Esempio di possibile marcatura futura
EN 13463-1	Regole generali	ISO EN 80079-36	Ex h IIB T4 Gb Ex h IIIC T120°C Db
EN 13463-5	Sicurezza costruttiva	ISO EN 80079-37	Ex h IIB T4 Gb
EN 13463-6	Controllo sorgenti di accensione		
EN 13463-8	Immersione in liquido		

(*) Norme "COMMITTEE DRAFT VOTING (CDV)

Possibile pubblicazione nel 2015

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

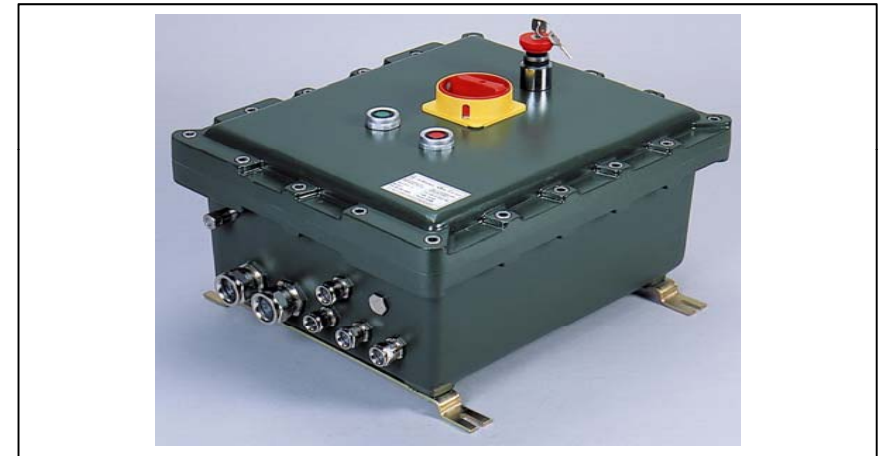
Dichiarazione CE e marcatura

Al momento della pubblicazione delle norme armonizzate (serie EN 50014), la dichiarazione di conformità CE ATEX era simile a questa:

*Noi, ditta X, dichiariamo che
l'apparecchiatura Y è conforme ai requisiti
essenziali di sicurezza e salute della
Direttiva ATEX 94/9/CE.*

L'apparecchiatura è conforme alle norme
armonizzate:

EN 50014:1997 +A1 +A2
EN 50018:2000



Unità di comando e controllo serie EJB



II 2 G EEx d IIB T5

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Dichiarazione CE e marcatura

Dopo la pubblicazione delle norme armonizzate (serie EN 60079-x), se non c'è alcuna modifica rilevante, la dichiarazione di conformità CE ATEX diventa:

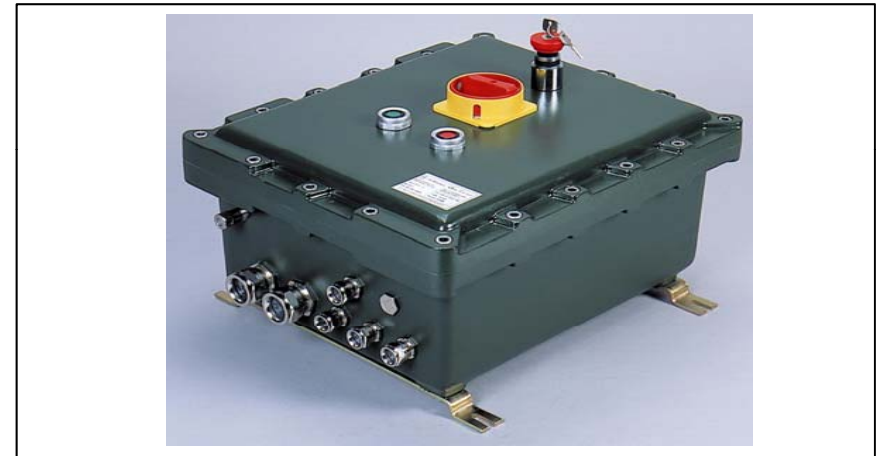
Noi, ditta X, dichiariamo che l'apparecchiatura Y è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute della Direttiva ATEX 94/9/CE

L'apparecchiatura è conforme alle norme
armonizzate:

EN 50014:1997 +A1 +A2
EN 50018:2000

La conformità dell'apparecchiatura non è influenzata dalle modifiche introdotte dalle norme armonizzate

EN 60079-0:2006; EN 60079-1:2004



Unità di comando e controllo serie EJB



II 2 G EEx d IIB T5

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Dichiarazione CE e marcatura

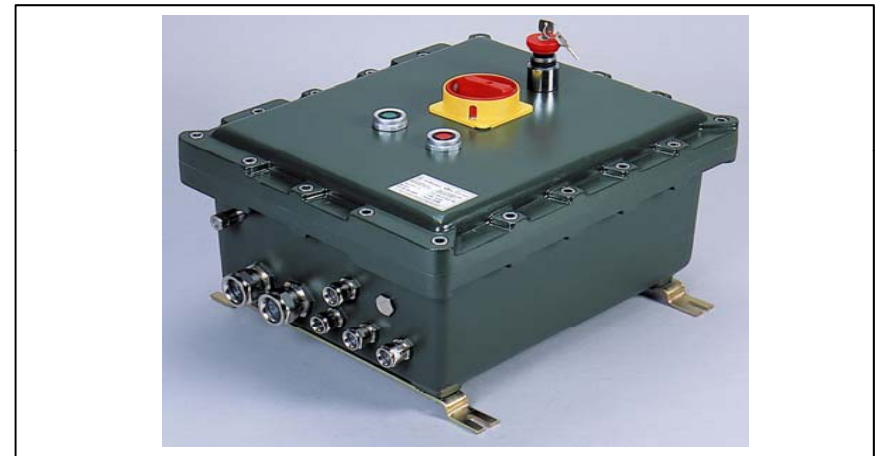
Dopo la pubblicazione delle nuove norme armonizzate, nel caso di modifiche rilevanti, la dichiarazione di conformità CE ATEX è simile a questa:

*Noi, ditta X, dichiariamo che
l'apparecchiatura Y è conforme ai requisiti
essenziali di sicurezza e salute della
Direttiva ATEX 94/9/CE.*

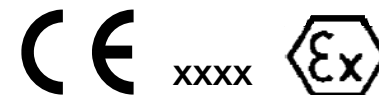
**L'apparecchiatura è conforme alle norme
armonizzate:**

EN 60079-0:2006

EN 60079-1:2004



Unità di comando e controllo serie EJB



II 2 G Ex d IIB T5

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Categorie / EPL / zone

Categoria ATEX 94/9/CE	Livello di protezione EPL	Zona di installazione
1G	Ga	0
2G	Gb	1
3G	Gc	2
1D	Da	20
2D	Db	21
3D	Dc	22

Norma armonizzata EN/IEC 60079-0: 2009 → dal 1.06.2012

Evoluzione normativa - ATEX

La norma EN/IEC 60079-0: 2009 introduce il gruppo **III** relativo agli apparecchi per polveri.

Le polveri sono suddivise in 3 sottogruppi:

IIIA, IIIB, IIIC

Gruppo	Sostanza Pericolosa
IIIA	Sostanze volatili combustibili (fibre)
IIIB	Polveri non conduttive
IIIC	Polveri conduttive

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

Dichiarazione CE e marcatura EPL

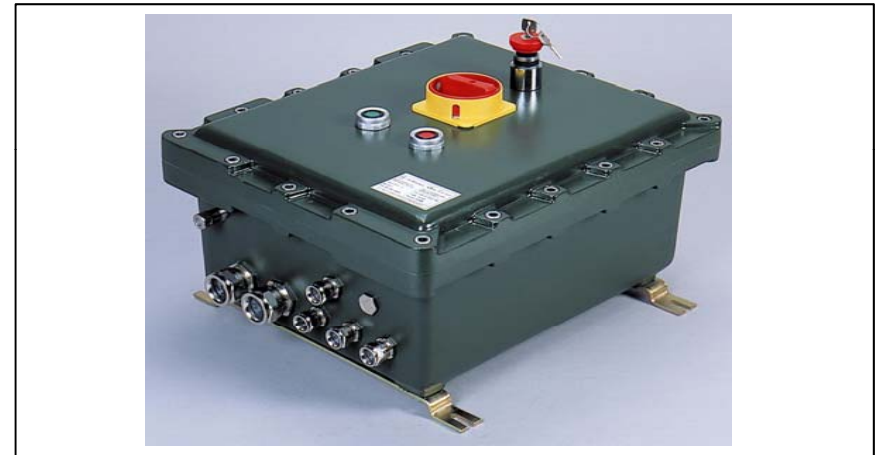
*Noi, ditta X, dichiariamo che
l'apparecchiatura Y è conforme ai requisiti
essenziali di sicurezza e salute della
Direttiva ATEX 94/9/CE.*

L'apparecchiatura è conforme alle
norme armonizzate:

EN 60079-0:2009

EN 60079-1:2007

EN 60079-31:2009



Unità di comando e controllo serie EJB



II 2 G Ex d IIB T5 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db IP65

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

ATEX 94/9/CE – Marcatura EPL



Morsettiere Exe

II 2 G Ex e II T5

II 2 D Ex tD A21 IP65 T100°C

EPL

II 2 G Ex e **IIC** T5 **Gb**

II 2 D Ex **tb** **IIIC** T100°C **Db** IP65

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

CEI EN 60079-14 Tabella 2 (GAS)

EPL	Modo di Protezione	Simbolo	Norma
Ga Zona 0	Intrinsic safety	Ex ia	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex ma	EN 60079-18
Gb Zona 1	Flameproof enclosures	Ex d	EN 60079-1
	Pressurized enclosures	Ex px	EN 60079-2
	Increased safety	Ex e	EN 60079-7
	Intrinsic safety	Ex ib	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex mb	EN 60079-18
Gc Zona 2	Intrinsic safety	Ex ic	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex mc	EN 60079-18
	Non sparking	Ex n	EN 60079-15

EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA Ex E INDIRIZZI FUTURI

CEI EN 60079-14 Tabella 2 (DUST)

EPL	Modo di protezione	Simbolo	Norma
Da Zona 20	Intrinsic safety	Ex ia	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex ma	EN 60079-18
	Protection by enclosure	Ex ta	EN 60079-31
Db Zona 21	Intrinsic safety	Ex ib	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex mb	EN 60079-18
	Protection by enclosure	Ex tb	EN 60079-31
	Pressurized enclosure	Ex pD	EN 61241-4
Dc Zona 22	Intrinsic safety	Ex ic	EN 60079-11
	Encapsulation	Ex mc	EN 60079-18
	Protection by enclosure	Ex tc	EN 60079-31
	Pressurized enclosure	Ex pD	EN 61241-4