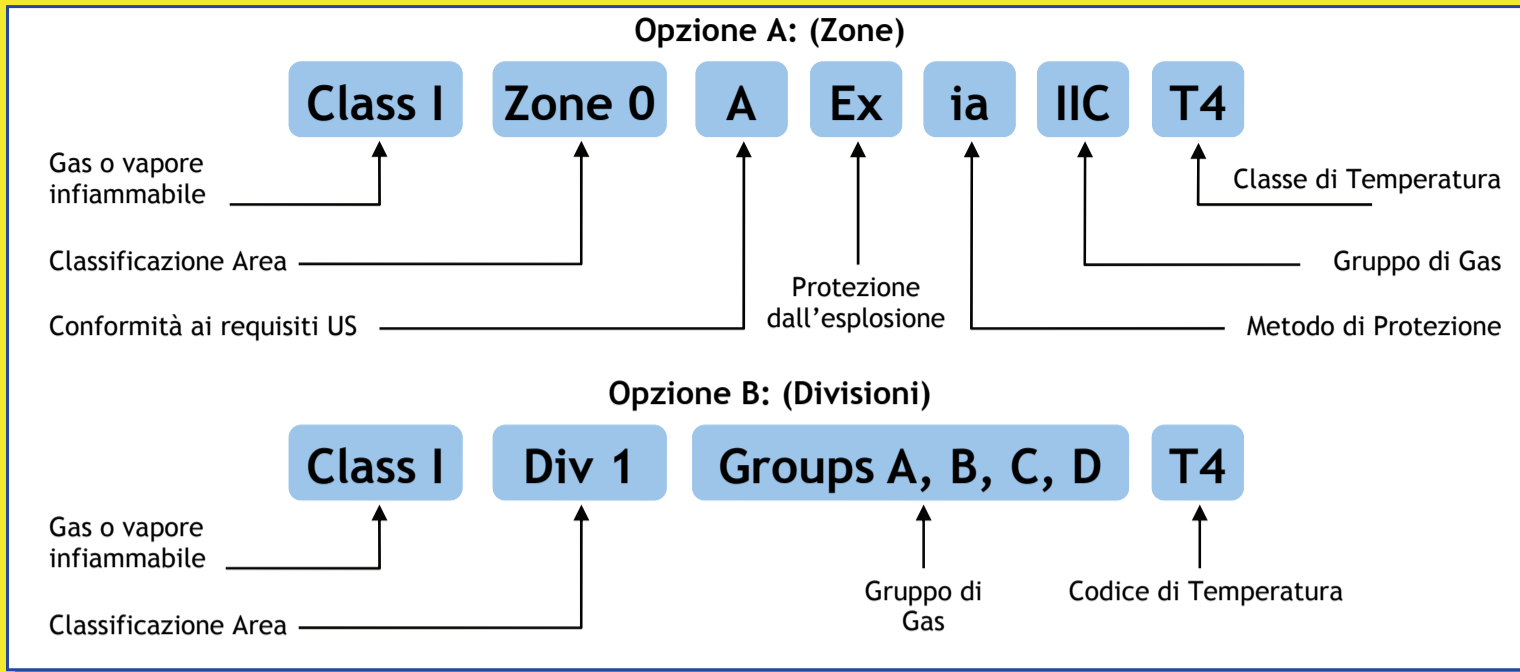




# COMPRENDERE LE ZONE A RISCHIO DI ESPLOSIONE



## MARCATURA NORD AMERICANA IN ACCORDO NEC / CEC



## APPARATI ELETTRICI PER APPLICAZIONI A SICUREZZA INTRINSECA

**Apparecchiature di campo:**

**APPARECCHIATURA SEMPLICE:**  
Meno di 1.5 V; 0.1 A; 20 µJ; 25 mW. Certificazione non richiesta (TC, RTD, Pot, Switch, LED ..)

**APPARECCHIATURA A SICUREZZA INTRINSECA:**  
Richiede certificazione. (Trasmettitore, I/P, Valvola Solenoide, Proximity, Display di campo ..)  
Parametri di sicurezza da confrontare con **Apparecchiatura Associata:**  
Ui / Vmax (Massima Tensione Ingresso); Ii / Imax (Massima Corrente Ingresso); Ci (Capacità Interna); Li (Induttanza Interna); Pi (Massima Potenza Ingresso)

**Apparecchiature in camera di controllo:**

**APPARECCHIATURA ASSOCIATA:**  
Richiede certificazione. (Isolatori Galvanici, Barriere Zener, Condizionatori di Segnale)  
Parametri di sicurezza da confrontare con **Apparecchiatura Associata:**  
Uo / Voc (Tensione Circuito Aperto); Io / Isc (Corrente di Corto Circuito); Co / Ca (Capacità permessa); Lo / La (Induttanza permessa); Po (Massima Potenza)

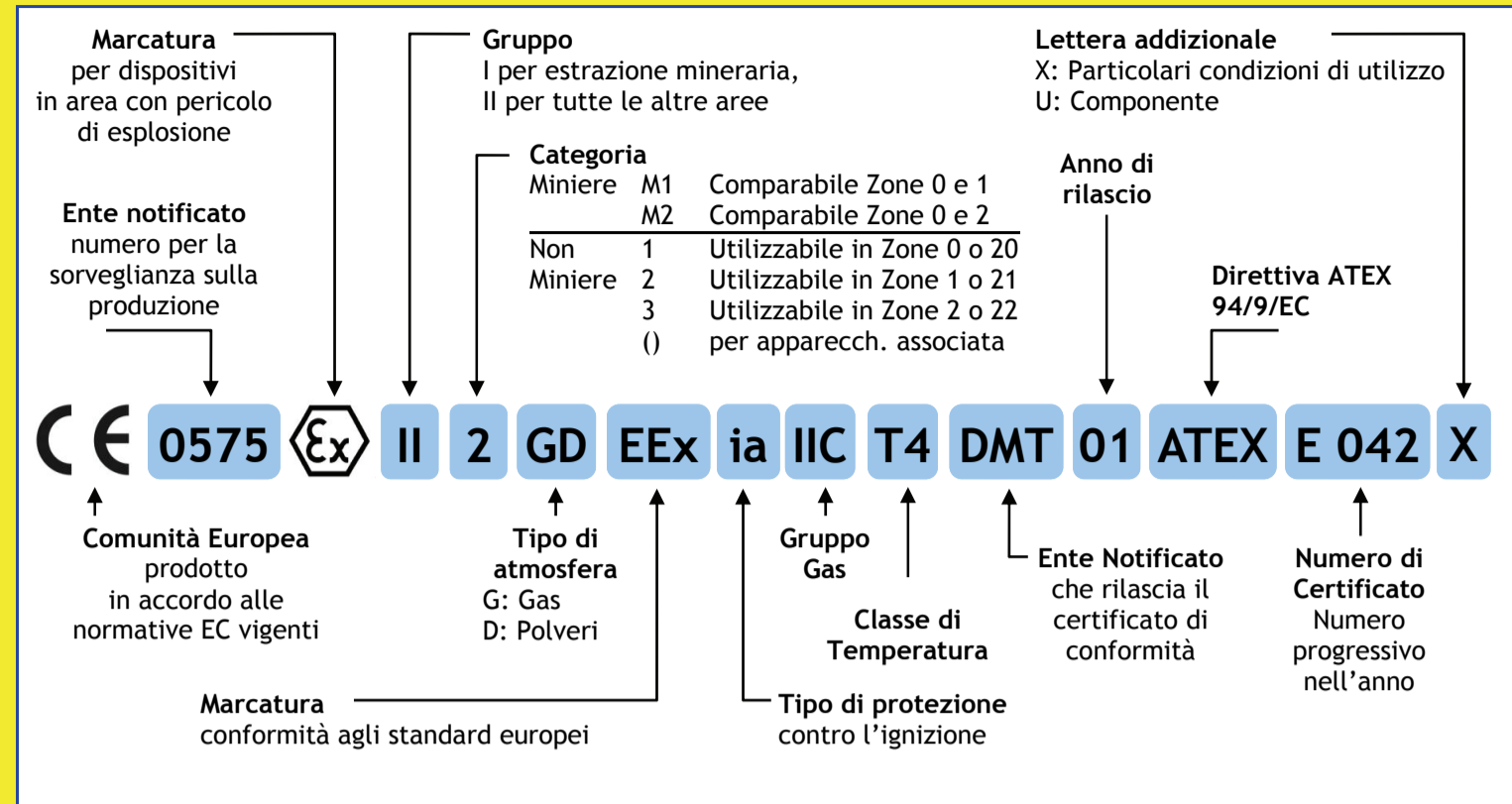
**APPARECCHIATURA NON A SICUREZZA INTRINSECA:**  
Tutte le apparecchiature senza certificazione (PLC, DCS, Computer, Controllori ..)

## APPARATI ELETTRICI PER USO IN PRESENZA DI POLVERI COMBUSTIBILI CATEGORIE 1, 2 E 3

EN 50281-1-1 Apparecchi elettrici protetti da involucri - Costruzione e Verifica  
EN 50281-1-2 Apparecchi elettrici protetti da involucri - Scelta, installazione e manutenzione.  
EN 50281-2-1 Metodi di verifica - Metodi per determinare la temperatura minima di innesco delle polveri.

**Nota:** EN 50281-1-1 può essere combinata con altri standard EN dove richiesto.

## MARCATURA SECONDO LA DIRETTIVA ATEX 94/9/EC



## ZONE ATEX E CATEGORIE

Livello di protezione		Categoria Apparecchiatura Direttiva 94/9/EC	Classificazione Aree Direttiva 1999/92/EC
Gas	Polveri	ATEX	Zone tipiche di utilizzo
EN 60079-10	EN 50281-3	Atmosfera pericolosa molto probabile 1G/1D/M1	Dispositivi per Zona 0, Zona 20
0	20	Atmosfera pericolosa probabile 2G/2D/M2	Dispositivi per Zona 1, Zona 21
1	21	Atmosfera pericolosa poco probabile 3G/3D	Dispositivi per Zona 2, Zona 22
2	22		

## DIVISIONI / ZONE

Classificazione dell' Area	America del Nord	ATEX
Pericolo Continuo	Div. 1 o Zona 0	Div. 1 o Zona 0
Pericolo Intermittente	Div. 1 o Zona 1	Div. 1 o Zona 1
Condizioni abnormali di Pericolo	Div. 2 o Zona 2	Div. 2 o Zona 2

## CODICE / CLASSE DI TEMPERATURA

Massima Temperatura Superficiale (°C)	Codice / Classe	
	Nord America	ATEX
450	T1	T1
300	T2	T2
280	T2A	-
260	T2B	-
230	T2C	-
215	T2D	-
200	T3	T3
180	T3A	-
165	T3B	-
160	T3C	-
135	T4	T4
120	T4A	-
100	T5	T5
85	T6	T6

## G.M. INTERNATIONAL S.R.L.

### STRUMENTAZIONE A SICUREZZA INTRINSECA PER AREE CON PERICOLO DI ESPLOSIONE



## CLASSI DI PROTEZIONE

Codici di Protezione IP			
Prima cifra		Seconda cifra	
Protezione contro oggetti solidi		Protezione contro liquidi	
0	Nessuna protezione	0	Nessuna protezione
1	Maggiore di 50 mm	1	Gocce d'acqua verticali
2	Maggiore di 12,5 mm	2	Gocce d'acqua angolate (15°)
3	Maggiore di 2,5 mm	3	Pioggia
4	Maggiore di 1 mm	4	Spruzzi
5	Protezione dalla polvere	5	Getti d'acqua
6	Protezione totale dalla polvere	6	Ondate
		7	Possibile Immersione
		8	Possibile Sommersione

Tipologie NEMA		
Tipo	Applicazione	Protezione contro
1	Interno	Uso generico
2	Interno	Acqua gocciolante, caduta di polvere
3, 3R, 3S	Esterno	Pioggia, neve, polvere soffiata dal vento
4, 4X	Interno / Esterno	Getto d'acqua, Corrosione (X)
5	Interno	Gocce d'acqua angolata, sedimenti
6	Interno/ Esterno	Sommersione temporanea
6P	Interno / Esterno	Sommersione prolungata
7	Esterno	Area Pericolosa Classe I
8	Interno / Esterno	Area Pericolosa Classe I
9	Interno	Area Pericolosa Classe II
12, 12K	Interno	Gocce di liquido non corrosivo, Polvere
13	Interno	Acqua, olio, polvere, gocciolamento

## APPARECCHIATURE ELETTRICHE PER ATMOSFERE ESPLOSIVE / CATEGORIE 1 E 2 GAS

Tipo di protezione	Codice	Standard CENELEC	Standard IEC	Standard Divisione US	Standard Zone US	Standard Div. Canada	Standard Zone Canada
Requisiti generali	-	EN 50014	60079-0	FM3600	UL60079-0	C22.2 No. 0	E60079-0
Sicurezza Intrinseca	EEx ia; ib	EN 50020	60079-11	FM3610/UL913	UL60079-11	C22.2 No. 157	E60079-11
Sicurezza Aumentata	EEx e	EN 50019	60079-7	-	UL60079-7	-	E60079-7
Involucro Antideflagrante	EEx d	EN 50018	60079-1	FM3615/UL1203	UL60079-1	C22.2 No. 30	E60079-1
Pressurizzazione	EEx p	EN 50016	60079-2	NFPA 496	-	CSA TIL 13A	-
Riempimento con Polvere	EEx q	EN 50017	60079-5	-	UL60079-5	-	E60079-5
Incapsulamento	EEx m	EN 50028	60079-18	-	UL60079-18	-	E60079-18
Immersione in Olio	EEx o	EN 50015	60079-6	-	UL60079-6	-	E60079-6
Tipo n	EEx n	EN 50021	60079-15	FM3611/UL1604	UL60079-15	C22.2 No.213	E60079-15
Sicurezza Intrinseca	EEx ia; ib	EN 50039	60079-25	-	-	-	-
Protezione Speciale	-	EN 50084	60079-26	-	-	-	-

## CATEGORY 3 GAS

Dispositivo di Tipo n:	Lettera aggiuntiva
Enclosed break device	C
Componente non incendiario	C
Dispositivo chiuso ermeticamente	C
Dispositivo sigillato	C
Dispositivo Incapsulato	C
Energia limitata	L
Contenitore a respirazione limitata	R
Pressurizzazione semplificata	P
Antiscintillio	A

## GRUPPI DI GAS / POLVERI

Gas / Polvere di riferimento	Nord America	ATEX
Acetilene	Classe I, Gruppo A	Gruppo IIC
Idrogeno	Classe I, Gruppo B	Gruppo IIC
Etilene	Classe I, Gruppo C	Gruppo IIB
Propano	Classe I, Gruppo D	Gruppo IIA
Metano	Mine con Gas	Gruppo I
Magnesio	Classe II, Gruppo E	-
Carbone	Classe II, Gruppo F	-
Grano	Classe II, Gruppo G	-
Cotone	Classe III	-

## DIRETTIVA 94/9/EC - SISTEMI E APPARECCHIATURE DI PROTEZIONE

Gruppo	Sostanza	Atmosfera Potenzialmente Esplosiva	Livello di Protezione	Guasto o Modo di Protezione	Categoria	Zona
I Miniere e installazioni di superficie	Grisou, metano e polveri di carbone	Presente	Molto alto	2 guasti indipendenti o 2 modi di protezione	M1	-
		Probabilmente presente	Alto	1 guasto o 1 modo di protezione	M2	-
II Industrie di superficie e altri siti	Gas, vapori, nebbie o polveri	Continuamente presente, o per lunghi periodi	Molto alto	2 guasti indipendenti o 2 modi di protezione	1	Zona 0 (G) Zona 20 (D)
		Probabilmente presente durante il normale funzionamento	Alto	1 guasto o 1 modo di protezione	2	Zona 1 (G) Zona 21 (D)
		Occasionalmente presente solo per brevi periodi di tempo	Normale	Nessun guasto durante il normale funzionamento	3	Zona 2 (G) Zona 22 (D)

## ITALIA

G.M. INTERNATIONAL S.R.L.  
Via San Fiorano, 70  
20058 Villasanta (MI)  
Tel: +39 039 2325038  
Fax: +39 039 2325107

## RUSSIA

Serpukhovskiy Val 8, Office 10  
115191 Moscow  
Tel: +7 495 950 5779  
Fax: +7 495 952 1006

## STATI UNITI D' AMERICA

GM International Safety Inc.  
17453 Village Green Drive  
Houston, TX 77040  
Tel: +1 713 896 0777  
Fax: +1 713 896 0782



info@gmintsrl.com  
www.gmintsrl.com

info@gminternational.ru  
www.gminternational.ru

info@gmisafety.com  
www.gmisafety.com