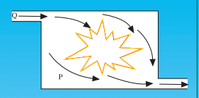
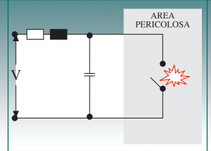
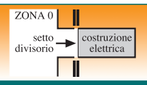
IDEE E TECNOLOGIA PER L'AUTOMAZIONE

Via Tevere, 22/A - 37136 Verona
Tel. +39.045.956216 - Fax +39.045.8622714
www.favsrl.it - e-mail: info@favsrl.it

Protezione degli apparecchi elettrici destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva per la presenza di gas

MODI DI PROTEZIONE

metodo (principio generale)	descrizione	codice IEC Ex... CENELEC EEx...	norma CENELEC (1)	uso ammesso in zona	cat. ATEX	schematizzazione	applicazioni tipiche
Contenimento dell'esplosione	**a prova di esplosione**	**d**	**60079-1 (ex EN 50018)**	**1-2**	**2**		**Interruttori; Unità di comando e controllo; Motori; Corpi illuminanti**
Segregazione	**pressurizzazione**	**px**	**60079-2 (ex EN 50016)**	**1-2**	**2**		**Quadri elettrici di distribuzione, comando, controllo e strumentazione; Motori; Sale Controllo; Cabine di analisi; Cabine di trasformazione anche per gruppo I**
		py		**1-2**	**2**		
		pz		**2**	**3**		
	incapsulamento	**ma**	**60079-18 (ex EN 50028)**	**0-1-2**	**1**		**Condensatori; Reattori; Trasformatori; Sensori; Dispositivi elettronici per strumentazione**
		m		**1-2**	**2**		
	sotto sabbia	**q**	**60079-5 (ex EN 50017)**	**1-2**	**2**		**Condensatori; Trasformatori; Dispositivi elettronici per strumentazione**
	immersione in olio	**o**	**60079-6 (ex EN 50015)**	**1-2**	**2**		**Trasformatori**
Prevenzione	**sicurezza aumentata**	**e**	**60079-7 (ex EN 50019)**	**1-2**	**2**		**Motori; Custodie per morsetti; Corpi illuminanti; Resistori anticondensa**
	sicurezza intrinseca	**ia**	**60079-11 (ex EN 50020)** (Apparecchi)	**0-1-2**	**1**		**Strumentazione**
		ib	**60079-25 (ex EN 50039)** (Sistemi)(2)	**1-2**	**2**		
Tutti (3)	**semplificato**	**nA** non scintillante	**60079-15 (ex EN 50021)**	**2**	**3**		**Motori; Apparecchi illuminanti; Quadri di comando e controllo**
		nC scintillante					
		nL limitazione di energia					
		nR a respirazione limitata					
Tutti	**apparecchi per zona 0 (II1G)**	**vari (4)**	**60079-26 (ex EN 50284)**	**0-1-2**	**1**		**Strumentazione; Organi di comando e regolazione**

CONTRASSEGNI DELLE APPARECCHIATURE

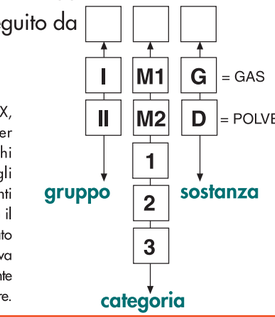
CLASSIFICAZIONE E MARCATURA SECONDO LA DIRETTIVA ATEX 94/9/CE

GRUPPO	CATEGORIA	ATMOSFERA ESPLOSIVA – SOSTANZA	ATMOSFERA ESPLOSIVA – PRESENZA	LIVELLO DI PROTEZIONE
I Miniere e loro impianti di superficie	**M1**	Grisù polvere infiammabile (carbone)	rimane in tensione in presenza di atmosfera esplosiva	molto elevato
	M2		deve essere messo fuori tensione in presenza di atmosfera esplosiva	elevato
II Superficie e altri siti	**1**	Gas vapori nebbie o polveri infiammabili	sempre spesso per lunghi periodi	molto elevato
	2		probabile presenza	elevato
	3		scarsa probabilità e per breve tempo	normale

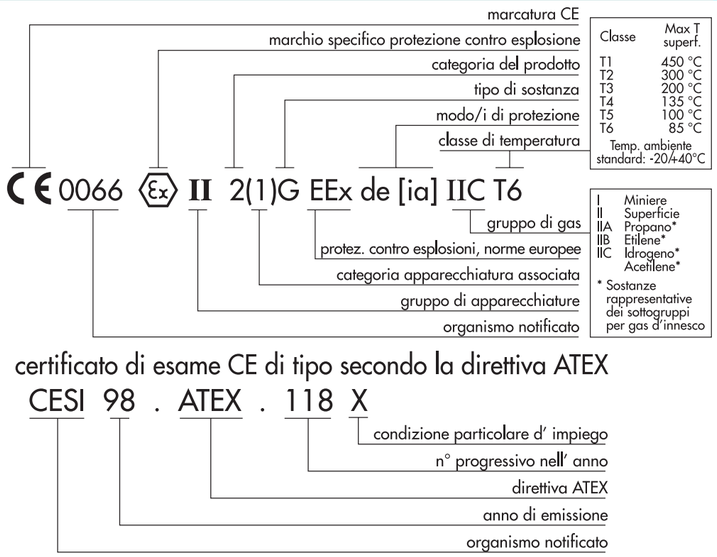
marcatura

- **N**ome e indirizzo del costruttore
- **T**ipo, n° di serie e anno di costruzione
- **M**archio CE seguito dal n° di identificazione dell' Organismo Notificato, responsabile della sorveglianza es. 0722 = CESI-ITALIA.
  N.B.: Il Marchio CE indica che un prodotto é conforme a tutte le direttive comunitarie ad esso applicabili.
- MARCHIO SPECIFICO DELLA PROTEZIONE CONTRO L'ESPLOSIONE seguito da

Il marchio Ex é imposto dalla direttiva ATEX, congiuntamente alla marcatura CE, per le costruzioni elettriche idonee per luoghi pericolosi. Esso deve essere apposto sugli apparecchi, sistemi di protezione e componenti di **categoria 1** e **2** per i quali è obbligatorio il certificato rilasciato da un Organismo Autorizzato dalla UE (Organismo Notificato secondo la direttiva ATEX) e su quelli di **categoria 3** per i quali è sufficiente la dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

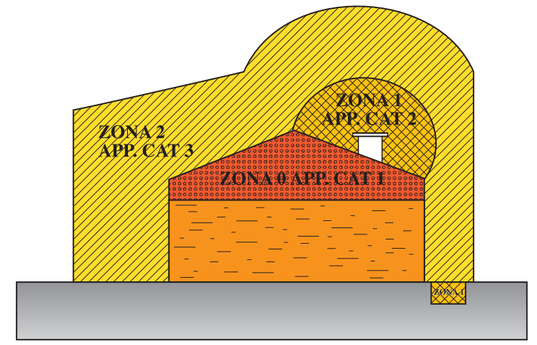


ESEMPIO DI MARCATURA



ESEMPIO DI LUOGO CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

Per poter effettuare una corretta scelta delle apparecchiature elettriche é necessario eseguire una corretta classificazione del luogo pericoloso, secondo la norma EN 60079-10. L'installazione degli impianti elettrici deve essere eseguita in conformità alla norma EN 60079-14, mentre la prima verifica, prima della messa in servizio, e le successive devono essere effettuate in conformità alla norma EN 60079-17.



(1) Da alcuni anni CENELEC ed IEC hanno adottato la medesima numerazione. Tutte le norme sono complementari della norma EN 60079-0 (ex EN 50014) "Regole generali".
(2) Esiste anche una norma specifica per i sistemi fieldbus a sicurezza intrinseca (FISCO) e per zona 2 (FNICO): EN 60079-27
(3) Il modo di protezione "n" contiene, in forma semplificata, i tre principi generali di protezione.
*(4) Gli apparecchi per zona 0 possono essere realizzati mediante la combinazione di 2 o più modi di protezione normalizzati, ad esempio **e+d**, **ib+e** ecc.*

Riproduzione vietata