

**TABELLA COMPARATIVA DEI SISTEMI DI CERTIFICAZIONE  
DELLE APPARECCHIATURE PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE**

Certificazione EAC Ex (CU TR 012/2011)		RIFERIMENTI NORMATIVI Sistema IECEx	Direttiva 2014/34/UE (ATEX)
<b>UNIONE ECONOMICA EURASIATICA (Russia, Bielorussia, Kazakistan, Kirgizstan, Armenia)</b>  Regolamento tecnico dell'Unione doganale CU TR 012/2011 + Norme armonizzate GOST		<b>IECEX 01</b> IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres (IECEX System) Basic Rules  <b>IECEX 02</b> ECEX Certified Equipment Scheme covering equipment for use in explosive atmospheres – Rules of Procedure + <b>Norme IEC</b>	<b>UNIONE EUROPEA</b>  Direttiva 2014/34/UE + Norme armonizzate EN
CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE			
GAS (VAPORI E NEBBIE)			
<b>Zona 0</b>	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.		
<b>Zona 1</b>	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.		
<b>Zona 2</b>	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.		
POLVERI COMBUSTIBILI			
<b>Zona 20</b>	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.		
<b>Zona 21</b>	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.		
<b>Zona 22</b>	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.		
CLASSIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE			
<b>Gruppo I</b>	Apparecchi destinati ai lavori in sottterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili	<b>Gruppo I</b>	Apparecchi destinati a lavori in sottterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie, passibili di essere esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili, comprendenti gli apparecchi appartenenti alle categorie M1 ed M2
<b>Gruppo II</b>	Apparecchi, diversi da quelli del gruppo I, destinati ad ambienti in cui si rileva un'atmosfera esplosiva dovuta a miscele di aria e gas (vapori e nebbie)	<b>Gruppo II</b>	Apparecchi destinati a essere utilizzati in altri siti passibili di essere messi in pericolo da atmosfere esplosive, comprendenti apparecchi appartenenti alle categorie 1, 2 e 3
<b>Gruppo III</b>	Apparecchi, diversi da quelli del gruppo I, destinati ad ambienti in cui si rileva un'atmosfera esplosiva dovuta a miscele di aria e polveri		

LIVELLI DI PROTEZIONE

Gruppo	Sotto gruppo	Livello di protezione	Sostanza infiammabile	Condizioni operative	Gruppo	Categoria	Livello di protezione	Sostanza infiammabile	Modo di protez.	Condiz. operative	
<b>I</b>	Ma	Molto elevato	Grisù (metano) Polveri di carbone	Le apparecchiature rimangono in tensione e continuano a funzionare in atmosfera esplosiva	<b>I</b>	M1	Molto elevato	Grisù (metano) Polveri di carbone	Due tipi di protezione o la sicurezza e assicurata in caso di due guasti indipendenti	Le apparecchiature rimangono in tensione e continuano a funzionare in atmosfera esplosiva	
	Mb	Elevato		In atmosfera esplosiva le apparecchiature sono spente		M2	Elevato		Un modo di protezione o la sicurezza è assicurata in condizioni di utilizzo gravose. Due modi di protezione o la sicurezza è assicurata in caso di due guasti indipendenti	In atmosfera esplosiva le apparecchiature sono spente	
<b>II</b>	Ga	Molto elevato	Gas Nebbia Vapori	Le apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 0, 1, 2 (G)	<b>II</b>	1	GD	Gas Polveri Nebbia Vapori	Due modi di protezione o la sicurezza è assicurata in caso di due guasti indipendenti	Le apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nelle Zone 0, 1, 2 (G) e/o 20, 21, 22 (D)	
	Gb	Elevato		Le apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 1, 2 (G)							2
	Gc	Normale		Le apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 2 (G)		3	GD				
<b>III</b>	Da	Molto elevato	Polveri	Apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 20, 21, 22 (D)	<b>III</b>			3	GD	Normale	La sicurezza è assicurata in normali condizioni funzionali
	Db	Elevato		Apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 21, 22 (D)							
	Dc	Normale		Apparecchiature rimangono in tensione continuano a funzionare nella Zona 22 (D)							

**MODI DI PROTEZIONE**

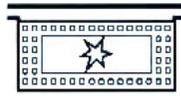
**"S"**  
Modo di protezione speciale



Custodia antideflagrante "d"



**Pressurizzazione "p"**  
Sovrappressione interna mantenuta, in relazione all'atmosfera con un gas neutro di protezione



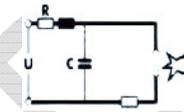
**Riempimento "q"**  
della custodia con un materiale polverulento



**Immersione "o"**  
delle apparecchiature elettriche nell'olio



**Sicurezza aumentata "e"**



**Circuito elettrico protetto da scintillamenti "i"**

**"n"**  
Modo di protezione tipo "n"



**Incapsulamento "m"**

**SCHEMI DI VALUTAZIONE DELLA CONFORMITA'**

N.ro schema	Verifiche su prodotto	Audit iniziale	Verifiche ispettive	Gruppo	Procedura di valutazione conformità	Immissione sul mercato	Zona				
							Zona 0 o 20	Zona 1 o 21		Zona 2 o 22	
							Apparecchiature elettriche e non elettriche (categoria 1)	Apparecchiature elettriche (categoria 2)	Apparecchiature non elettriche (categoria 2)	Apparecchiature elettriche e non elettriche (categoria 3)	
1c	Esame del tipo	Sì	Sì	I II III	Esame del tipo + audit produzione	Legislazione nazionale	Esame CE del Tipo* (allegato III)	Verifica di un unico prodotto* (allegato IX)	Verifica di un unico prodotto* (allegato IX)	Verifica di un unico prodotto* (allegato IX)	Controllo di fabbricazione interno (allegato VII)
3c		No	No				Garanzia qualità produzione* (allegato IV)	Verifica su prodotto (allegato V)	Esame CE del Tipo* (allegato III)	Controllo di fabbricazione interno (allegato VIII)	Verifica di un unico prodotto* (allegato XI)
4c		No	No				Conformità al tipo* (allegato VI)	Garanzia qualità prodotti* (allegato VII)	Presentazione della documentazione tecnica ad un organismo notificato		

\*ad opera degli organismi di certificazione notificati.

**ESEMPI DI MARCATURA DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

**Gb** , **Mb** – Livello di protezione richiesto

**a** , **b** , **c** –livello di protezione richiesto (in alternativa)

**E** – modi di protezione CENELEC

**2G M2** – categoria delle apparecchiature

**Ex** – apparecchiature a prova di esplosione

**de** – modo di protezione "d" + "e"

**I** – gruppo

**IIC** – sottogruppo

**T4** – classe di temperatura

**GRUPPO I**

**Ex de I Mb** oppure **Ex db eb I**

**I M2 E Ex de I**

**GRUPPO II**

**Ex de IIC T4 Gb** o **Ex db eb IIC T4**

**II 2G EE de IIC T4**

## APPARECCHIATURE ELETTRICHE UTILIZZATE NELLE ZONE CON POLVERI COMBUSTIBILI

**Ex p III C T200°C Dc**

**Ex** - apparecchiatura a prova di esplosione

**p** - modo di protezione

**III C** - gruppo/sottogruppo dell'apparecchiatura

**T200°C** - temperatura massima della superficie e/o classe di temperatura

**Dc** - livello di protezione richiesto

**II 1D EEx iaD 20 T120°C**

**II 2D EEx tD 21 IP65 T80°C**

RUSTANDARD

### RUSSIA

Rustaveli Str. 14 Bldg 6, office 31  
127254 Moscow, Russian Federation  
Tel.: +7 926 3315239, Fax: +7 495 6100925  
[www.rustandard.com](http://www.rustandard.com) – [info@rustandard.com](mailto:info@rustandard.com)

### ITALIA

Via del Perlar, 37/A  
37135 Verona (VR)  
+39 045 5116646, +39 338 2938735