

LEGGE 17 aprile 1989 , n. 150

Attuazione della direttiva 82/130/CEE e norme transitorie concernenti la costruzione e la vendita di materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva.

Vigente al: 8-9-2021

La Camera dei deputati ed il Senato della Repubblica hanno approvato;

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

PROMULGA

la seguente legge:

Art. 1.

Ambito di applicazione della legge

1. La presente legge si applica al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato nei lavori in sotterraneo nelle miniere grisutose esposte al rischio di sprigionamento di grisù nonche', in deroga a quanto disposto dai decreti del Presidente della Repubblica 21 luglio 1982, n. 675, e 21 luglio 1982, n. 727, al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato negli impianti minerari in superficie che corrono il rischio di venire a contatto con il grisù convogliato attraverso il circuito di ventilazione sotterranea.

Art. 2.

Requisiti del materiale elettrico impiegato in atmosfera esplosiva

1. Il materiale elettrico, in previsione del suo impiego in atmosfera esplosiva, può essere venduto, circolare liberamente od essere usato in modo conforme alla sua destinazione solo se rispondente, per quanto attiene alla sicurezza, ad uno dei seguenti requisiti:

a) conformità alle norme armonizzate, comprovata da un certificato di conformità rilasciato a norma dell'articolo 4 e dall'apposizione del marchio distintivo di cui all'articolo 7;

b) accertamento, in base ad uno speciale esame del processo di fabbricazione, che esso garantisce una sicurezza almeno equivalente a quella garantita dalle norme armonizzate, comprovato da un certificato di controllo rilasciato a norma dell'articolo 5 e dall'apposizione del marchio distintivo di cui all'articolo 7.

2. Se il certificato di conformità o di controllo lo esige, il materiale elettrico deve essere accompagnato da istruzioni che ne precisino le particolari condizioni di uso.

### 3. Le condizioni di installazione e di utilizzazione del materiale

elettrico non disciplinate da norme comunitarie rimangono soggette alle disposizioni nazionali vigenti.

#### Art. 3.

##### Definizioni

1. Agli effetti della presente legge, per:

a) materiale elettrico, si intendono tutti gli elementi che

costituiscono gli impianti elettrici e qualsiasi altro dispositivo che impieghi l'elettricità;

b) uso conforme alla propria destinazione, si intende l'uso del

materiale elettrico in ambienti nei quali il gas può formare con l'aria miscele esplosive, come previsto nelle norme armonizzate di costruzione e menzionato nei certificati di conformità o di controllo;

c) norme armonizzate, si intendono le norme europee (EN)

riportate negli allegati A e B annessi alla presente legge.

#### Art. 4.

##### Certificato di conformità

1. Il certificato di conformità, rilasciato da uno degli organismi

autorizzati dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, attesta che il tipo di materiale elettrico cui si riferisce è conforme alle norme armonizzate. Esso deve essere conforme al modello riprodotto nell'allegato D annesso alla presente legge.

2. Entro un mese dalla data del rilascio, una copia del certificato

di conformità è trasmessa, a cura dell'organismo autorizzato, al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, alle competenti autorità degli altri Stati membri della Comunità economica europea e alla Commissione delle Comunità europee.

3. L'organismo autorizzato all'esame del materiale elettrico

compila un verbale che è tenuto a disposizione del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato e delle competenti autorità degli altri Stati membri della Comunità economica europea.

4. I documenti utilizzati per la certificazione del materiale

elettrico sono conservati dall'organismo autorizzato che ha rilasciato il certificato e sono messi a disposizione, in caso di necessità, della Commissione delle Comunità europee e delle competenti autorità degli altri Stati membri della Comunità economica europea ai fini di un esame particolare in materia di sicurezza. Il carattere riservato di tali documenti deve essere rispettato.

5. Il certificato di conformita' puo' essere revocato, con atto

motivato, dall'organismo autorizzato che lo ha rilasciato qualora qualcuna delle condizioni imposte non sia stata soddisfatta o il fabbricante immetta nel mercato materiale elettrico non conforme al tipo per il quale e' stato rilasciato.

6. Copia dell'atto di revoca e' trasmessa, a cura dell'organismo

autorizzato, al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, alle competenti autorita' degli altri Stati membri della Comunita' economica europea e alla Commissione delle Comunita' europee.

7. Il rifiuto e la revoca del certificato di conformita' sono

comunicati immediatamente agli interessati.

#### Art. 5.

##### Certificato di controllo

1. Il certificato di controllo e' rilasciato, secondo le procedure

di cui all'articolo 9 della direttiva 82/130/CEE, da uno degli organismi autorizzati dal Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

2. Esso attesta che il tipo di materiale garantisce una sicurezza

almeno equivalente a quella garantita dalle norme armonizzate.

3. Entro un mese dalla data del rilascio, le principali indicazioni

contenute nel certificato di controllo sono comunicate, a cura dell'organismo autorizzato, al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, alla Commissione delle Comunita' europee ed alle competenti autorita' degli altri Stati membri della Comunita' economica europea.

#### Art. 6.

##### Spese per gli accertamenti

1. Le spese necessarie per l'espletamento delle operazioni di esame

del materiale elettrico e per il rilascio del certificato di conformita' o di controllo sono a carico del richiedente. Il loro importo e' determinato con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

2. Il titolare del certificato di conformita' o di controllo puo'

ottenere il rilascio di copie del certificato per gli usi consentiti dalla legge.

#### Art. 7.

##### Marchio distintivo comunitario

1. Il marchio distintivo comunitario apposto dal fabbricante sul

materiale elettrico attesta che il medesimo e' conforme al tipo che ha ottenuto un certificato di conformita' o di controllo ed e' stato sottoposto alle verifiche ed alle prove individuali previste dalle norme armonizzate per il rilascio del certificato di conformita' o citate nel certificato di controllo.

2. Il marchio distintivo comunitario deve essere conforme al modello riprodotto nell'allegato C, punto I, annesso alla presente legge.

3. Il marchio distintivo comunitario deve essere apposto su ciascun materiale elettrico in modo da risultare visibile, leggibile e durevole.

4. Il fabbricante puo' apporre il marchio distintivo comunitario solo se possiede il corrispondente certificato di conformita' o di controllo ed ha ottemperato alle disposizioni necessarie a garantire che il materiale elettrico corrisponda alle norme tecniche armonizzate. Per garantire tale corrispondenza il Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, anche attraverso gli organismi autorizzati, sorveglia la fabbricazione del materiale elettrico e cura che esso sia sottoposto alle prove individuali previste e che non venga fatto uso improprio del marchio distintivo comunitario.

5. Quando per un tipo di materiale elettrico non conforme alle norme armonizzate sia stato rilasciato un certificato di controllo, il marchio distintivo comunitario va completato in conformita' alle indicazioni contenute nell'allegato C, punto II, annesso alla presente legge.

#### Art. 8.

##### Designazione degli organismi di sorveglianza

1. Il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato

designa gli organismi autorizzati a procedere alla sorveglianza, all'esame del materiale ed al rilascio dei certificati di conformita' e di controllo e notifica alle competenti autorita' degli altri Stati membri della Comunita' economica europea e alla Commissione delle Comunita' europee l'elenco di tali organismi e quello dei destinatari della corrispondenza relativa ai certificati di conformita' e di controllo, nonche' ogni successiva modifica.

2. Il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato

dispone la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana dell'elenco degli organismi degli altri Stati membri della Comunita' economica europea autorizzati a rilasciare i certificati di conformita' o di controllo.

#### Art. 9.

Accertamenti del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato

1. La sorveglianza sulla regolarita' del rilascio dei certificati

di conformita' o di controllo e' demandata al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, che ha facolta' di disporre accertamenti direttamente o a mezzo di istituti, enti o laboratori appositamente autorizzati.

2. Il Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato,

qualora riscontri che un materiale elettrico, anche se conforme ad un tipo di materiale per il quale e' stato rilasciato un certificato di conformita' o di controllo, e' tale da mettere in pericolo la sicurezza, puo' vietarne temporaneamente o sottoporre a condizioni particolari l'immissione nel mercato, dando comunicazione delle misure adottate alla Commissione ed agli altri Stati membri.

#### Art. 10.

##### Adeguamento degli allegati tecnici

1. Il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato

dispone con proprio decreto, da pubblicarsi nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana, le modifiche degli allegati A, B e C annessi alla presente legge, rese necessarie per l'adeguamento al progresso tecnico ed alle esigenze del controllo e della sicurezza.

#### Art. 11.

##### S a n z i o n i

1. Chiunque viola le disposizioni di cui al comma 1 dell'articolo 2

e' punito con l'ammenda da lire centomila a lire cinquemilioni o con l'arresto fino ad un anno.

2. Salvo che il fatto costituisca reato:

a) chiunque viola le disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo

7 e' soggetto alla sanzione pecuniaria amministrativa del pagamento di una somma da lire centomila a lire duemilioni;

b) chiunque viola la disposizione di cui al comma 2 dell'articolo

2 e' soggetto alla sanzione pecuniaria amministrativa del pagamento di una somma da lire trentamila a lire centomila.

3. Per l'irrogazione delle sanzioni amministrative pecuniarie e per

l'applicazione delle relative sanzioni accessorie si applicano le disposizioni di cui alla legge 24 novembre 1981, n. 689.

#### Art. 12.

##### Materiale non provvisto del marchio distintivo comunitario

1. Il materiale destinato a norma della presente legge ad essere

utilizzato in atmosfera esplosiva, che non sia oggetto di certificato abilitante all'uso del marchio distintivo comunitario in quanto per la tecnica costruttiva o il modo di protezione non risulti del tutto o in parte disciplinato dalle norme armonizzate, puo' essere commercializzato in Italia ed usato in modo conforme alla sua destinazione purché risponda ai principi della legge 1 marzo 1968, n. 186, e, per quanto attiene alla sicurezza di fabbricazione, sia accompagnato da un certificato, emesso dagli organismi nazionali autorizzati ai sensi dell'articolo 8 della presente legge e dell'articolo 8 del decreto del Presidente della Repubblica 21 luglio 1982, n. 727, attestante che il materiale stesso garantisce una sicurezza almeno equivalente a quella del materiale conforme alle norme armonizzate.

2. Le disposizioni del comma 1 si applicano a tutto il materiale

elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva, compreso il materiale di cui all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica 21 luglio 1982, n. 675 ed all'articolo 1 del decreto del Presidente della Repubblica 21 luglio 1982, n. 727.

Art. 13.

#### Disposizioni transitorie

1. Le disposizioni della presente legge non si applicano agli

impianti ed al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato in atmosfera esplosiva nelle miniere grisutose, in uso, già costruiti od in fase di costruzione alla data di entrata in vigore della presente legge.

Art. 14.

#### Entrata in vigore

1. La presente legge entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita

nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma, addì 17 aprile 1989

COSSIGA

DE MITA, Presidente del Consiglio

dei Ministri

BATTAGLIA, Ministro dell'industria,

del commercio e dell'artigianato

Visto, il Guardasigilli: VASSALLI

## ALLEGATO A

**((NORME ARMONIZZATE**

*Le norme armonizzate alle quali deve essere conforme il materiale secondo il suo metodo di protezione, sono le norme europee i cui riferimenti figurano nella tabella che segue.*

*I certificati, redatti in base alle norme citate nella seguente tabella, assumono la denominazione di generazione D.*

*La lettera D dovrà figurare in testa al numero d'ordine del certificato.*

**Norme CEI e corrispondenti norme Europee****Norme CEI Norme Europee**

--

**Numero Data TITOLO Numero Ed.ne. Data**

CEI 31.8	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: regole generali varianti:	EN 50014 7-1979	1	3-1977
V1	11-1981		2	6-1982	
V2	11-1984		3-4	12-1982	
V3	5-1989		5	2-1986	
CEI 31.5	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: costruzioni immerse in olio "0" varianti:	EN 50015	1	3-1977
V1	1-1980	modifica 1		7-1979	
V2	11-1981				
CEI 31.2	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: modo di protezione a sovrappressione interna "p" variante:	EN 50016	1	3-1977
V1	1-1980	modifica	1	7-1979	
CEI 31.6	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: costruzioni sotto sabbia "q" varianti:	EN 50017	1	3-1977
V1	1-1980	modifica	1	7-1979	
V2	11-1981				
CEI 31.1	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: custodie a prova di esplosione "d" varianti:	EN 50018	1	3-1977
V2	11-1981	modifica 1		7-1979	
V3	11-1984		2	12-1982	
V5	2-1988		3	11-1985	
CEI 31.7	3-1978	Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive: modo di protezione a sicurezza aumentata "e" varianti:	EN 50019	1	3-1977
V1	1-1980	modifica 1		7-1979	
V2	11-1981		2	9-1983	
V3	11-1984		3	12-1985	
V6	2-1991		4	10-1989	
V7	10-1991		5	8-1990	

CEI 31.9	3-1978	Costruzioni elettriche	EN 50020	1	3-1977
per atmosfere potenzialmente esplosive: modo di protezione a sicurezza intrinseca "i" varianti:					
V1	11-1981		modifica 1		7-1979
V2	1-1989		2		12-1985
V3	10-1991		3-4-5		5-1990
CEI 31.13	6-1989	Costruzioni elettriche	EN 50028	1	2-1987
per atmosfere potenzialmente esplosive: modo di protezione a incapsulamento "m"					
CEI 31.15	2-1992	Costruzioni elettriche	EN 50033	2	3-1991
per atmosfere potenzialmente esplosive: Lampade da casco.					

*Le suddette norme sono disponibili presso il CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) - Via. Le Monza n. 259 20126 MI.)*

*((Allegato I*

#### **NORME ARMONIZZATE**

*Le norme armonizzate alle quali deve essere conforme il materiale secondo il suo metodo di protezione, sono le norme europee i cui riferimenti figurano nella tabella che segue.*

*I certificati redatti in base alle norme citate nella tabella seguente assumono la denominazione di "certificati di generazione E". La lettera E dovrà figurare in testa al numero d'ordine del certificato.*

#### **NORME EUROPEE E CORRISPONDENTI NORME CEI**

*Parte di provvedimento in formato grafico))*

#### **ALLEGATO B**

*((Modifiche e aggiunte alle norme europee di cui all'allegato A)*

#### **Appendice 1**

#### **MATERIALE ELETTRICO PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE DEL GRUPPO**

I

**REGOLE GENERALI***(Norma europea EN 50 014)*

*Sostituire il testo del punto 6.3.1 della modifica n. 3 (dicembre 1982) della normativa europea EN 50 014 con il testo seguente:*

*"6.3.1. Materiale elettrico del gruppo I:*

*Le custodie in materia plastica la cui superficie proiettata in qualunque direzione supera 100 cm(Elevato al Quadrato) o che comportano parti metalliche accessibili la cui capacita' rispetto alla terra e' superiore a 3 pF nelle condizioni piu' sfavorevoli, nella pratica devono essere progettate in modo che sia evitato ogni pericolo di accensione determinato da cariche elettrostatiche nelle condizioni di uso ordinarie, come pure durante la manutenzione e la pulizia.*

*Queste condizioni sono soddisfatte:*

*- con una scelta opportuna del materiale: la resistenza d'isolamento della custodia, misurata secondo il metodo illustrato al punto 22.4.7.8 della presente norma europea non deve superare:*

*- 1 G(Omega) (23 (Piu' o Meno) 2 >C) e 50 (Piu' o Meno) 5% di*

*umidita' relativa, o*

*- 100 G(Omega) nelle condizioni di servizio estreme di temperatura e di umidita' specificate per il materiale elettrico: il simbolo "X" in questo caso andra' riportato dopo gli estremi del certificato, come indicato al paragrafo 26.2.9;*

*- ovvero con il dimensionamento, la forma e la disposizione e con altre misure di protezione: l'assenza di cariche elettrostatiche pericolose deve dunque essere dimostrata con test reali di accensione di una miscela aria-metano con 8,5 (Piu' o Meno) 0,5% di metano.*

*Tuttavia, se il pericolo di accensione non puo' essere evitato in sede di progettazione, un'etichetta d'avvertimento deve indicare le misure di sicurezza necessarie in servizio).*

APPENDICE 2

*((APPENDICE SOPPRESSA DAL DECRETO 10 AGOSTO 1994, N. 587))*

APPENDICE 3

COSTRUZIONI ELETTRICHE

PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE DEL GRUPPO I

SICUREZZA INTRINSECA "i"

## SISTEMI ELETTRICI A SICUREZZA INTRINSECA

Nota: Nelle misure grisutose della Repubblica federale di Germania, la parola "Anlage" sostituisce "System".

### 1. SETTORE DI APPLICAZIONE

1.1. Nel presente allegato sono riportate le regole specifiche di realizzazione e di collaudo di costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca destinate, totalmente o in parte, ad essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive nelle miniere grisutose, allo scopo di garantire che dette costruzioni elettriche non provochino l'esplosione dell'atmosfera circostante.

1.2. Il presente allegato completa la Norma europea EN 50 020, sicurezza intrinseca "i" (prima edizione, marzo 1977), le cui prescrizioni si applicano alla realizzazione e alla prova delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca e alle costruzioni elettriche associate.

1.3. Il presente allegato non sostituisce le norme d'installazione delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca, delle costruzioni elettriche associate e dei sistemi elettrici a sicurezza intrinseca.

### 2. DEFINIZIONI

2.1. Le definizioni che seguono, specifiche dei sistemi elettrici a sicurezza intrinseca, sono applicabili nell'ambito del presente allegato e completano le definizioni della Norma europea EN 50 014 "Regole generali" e EN 50 020 "Sicurezza intrinseca "i"".

#### 2.2. Sistema elettrico a sicurezza intrinseca

In un documento descrittivo l'insieme di costruzioni elettriche viene definito un sistema, nel quale i circuiti di interconnessione o parte di tali circuiti, destinati ad essere utilizzati in un'atmosfera potenzialmente esplosiva, sono circuiti a sicurezza intrinseca e rispondono alla normativa del presente allegato.

2.3. Sistema elettrico a sicurezza intrinseca provvisto di certificato Sistema elettrico conforme a quanto indicato al punto 2.2. per il quale un laboratorio di prova ha rilasciato un certificato da cui risulta che il tipo di sistema elettrico e' conforme alle prescrizioni del presente allegato.

Nota 1: Non occorre che ogni costruzione elettrica facente parte di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca venga provvista di certificato singolarmente, purché sia identificabile senza possibilità di equivoci.

Nota 2: Possono essere installati senza un certificato complementare, nei limiti in cui lo consentano le norme nazionali di installazione, i sistemi elettrici conformi alle indicazioni di cui al punto 2.2. per i quali la conoscenza dei parametri elettrici delle costruzioni elettriche garantite a sicurezza intrinseca, delle costruzioni elettriche associate garantite, dei dispositivi non garantiti conformi al punto 1.3. della Norma europea EN 50 014

"Regole generali" nonché la conoscenza dei parametri elettrici e fisici dei componenti e dei conduttori di interconnessione permettano di dedurre senza ambiguità che la sicurezza intrinseca è mantenuta.

## 2.4. Accessori

Materiale elettrico che consta soltanto di elementi di connessione o di interruzione di circuiti a sicurezza intrinseca e che non comporta nessuna conseguenza sulla sicurezza intrinseca del sistema, quali le scatole di raccordo, le scatole di derivazione, i connettori, le prolunghette, gli interruttori, ecc.

## 3. CATEGORIE DI SISTEMI ELETTRICI A SICUREZZA INTRINSECA

3.1. I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti che compongono detti sistemi devono rientrare in una delle due categorie:

"ia" o "ib". Salvo indicazioni contrarie, le prescrizioni del presente allegato si applicano ad entrambe le categorie.

Nota: I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti che li compongono possono appartenere a categorie diverse da quelle delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca e delle costruzioni elettriche associate che compongono il sistema o parte del sistema. Svariate parti di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca possono comportare varie categorie.

### 3.2. Categoria "ia"

I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti di tali sistemi rientrano nella categoria "ia" se sono conformi alle prescrizioni applicabili alle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca della categoria "ia" (cfr. Norma europea EN 50 020 "Sicurezza intrinseca", punto 4.1.); tuttavia, il sistema elettrico a sicurezza intrinseca nel suo insieme deve essere considerato una costruzione elettrica unica.

### 3.3. Categoria "ib"

I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti di tali sistemi rientrano nella categoria "ib" qualora risultino conformi alle prescrizioni applicabili alle costruzioni elettriche della categoria "ib" (cfr. Norma europea EN 50 020 "Sicurezza intrinseca", punto 4.2.); tuttavia il sistema elettrico a sicurezza intrinseca nel suo insieme deve essere considerato una costruzione elettrica unica.

## 4. CONDUTTORI D'INTERCONNESSIONE DI UN SISTEMA ELETTRICO A SICUREZZA INTRINSECA

4.1. I parametri elettrici e tutte le caratteristiche dei conduttori di interconnessione tipici di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono, per quanto riguarda la garanzia della sicurezza intrinseca, essere indicati nei certificati che corredano il sistema.

4.2. Quando un cavo multiconduttore contiene allacciamenti che fanno parte di più di un circuito intrinseca, il cavo deve rispondere alle seguenti prescrizioni:

4.2.1. Lo spessore radiale dell'isolante deve essere adeguato al diametro del conduttore. Qualora l'isolante sia costituito da polietilene, lo spessore radiale minimo deve essere di 0,2 mm.

4.2.2. Prima di uscire dalla fabbrica, il cavo multiconduttore deve essere sottoposto ad un collaudo dielettrico effettuato sotto corrente alternativa, specificato sia al punto 4.2.2.1., sia al punto 4.2.2.2. Il risultato positivo del collaudo deve essere attestato da un certificato rilasciato dal costruttore.

4.2.2.1. Ovvero ciascun conduttore, prima dell'assemblaggio nel cavo, viene sottoposto ad una tensione di valore efficace uguale a 3.000 V + (2.000 volte lo spessore radiale dell'isolante espresso in mm.) V; il cavo assemblato:

- viene sottoposto dapprima ad un collaudo con una tensione di valore efficace pari a 500 V applicata fra l'insieme delle armature o schermi del cavo uniti elettricamente fra di loro e il fascio di

tutti i conduttori uniti elettricamente fra loro e

- viene sottoposto poi a collaudo con tensione di valore efficace pari a 1.000 V applicata fra un fascio comprendente metà dei conduttori del cavo e un fascio comprendente l'altra metà.

4.2.2.2. Ovvero il cavo montato:

- viene dapprima collaudato con una tensione di valore efficace pari a 1.000 V applicata fra il complesso delle armature o schermi del cavo collegati elettricamente fra loro e il fascio di tutti i

conduttori uniti elettricamente fra loro e

- viene in seguito collaudato con una tensione di valore efficace di 2.000 V applicata successivamente fra ciascun conduttore del cavo e il fascio formato da tutti gli altri conduttori collegati elettricamente fra loro.

4.2.3. Le prove dielettriche indicate al punto 4.2.2. devono essere effettuate con una tensione alternativa sensibilmente sinusoidale con frequenze comprese fra 48 Hz e 62 Hz, prodotta da un trasformatore di adeguata potenza, tenuto conto della capacità del cavo. Nel caso di tensioni di prova sul cavo completo, la tensione va aumentata regolarmente, fino al valore specificato, in un tempo di almeno 10 secondi e mantenuta poi per almeno 60 secondi.

I collaudi devono essere effettuati dal fabbricante.

4.3. Non si possono prendere in considerazione difetti di sorta fra i conduttori di un cavo multiconduttore se il sistema corrisponde ad una delle seguenti prescrizioni:

4.3.1. Il cavo è conforme al punto 4.2. e ciascun circuito individuale a sicurezza intrinseca comporta uno schermo conduttore che garantisca un tasso di schermatura pari almeno al 60 per cento.

Nota: L'eventuale connessione dello schermo alla massa o alla terra sarà determinata dalle norme d'impianto.

4.3.2. Il cavo, conforme al punto 4.2., è protetto efficacemente contro i deterioramenti e ciascun circuito individuale a sicurezza intrinseca presenta, nel corso del normale funzionamento, una tensione massima uguale o inferiore a 60 volt.

4.4. Quando un cavo multiconduttore è conforme alla normativa di cui al punto 4.2., ma non a quella del punto 4.3., e contiene soltanto circuiti a sicurezza intrinseca facenti parte di un medesimo sistema elettrico a sicurezza intrinseca, oltre all'applicazione di quanto espresso al punto 3.2. o 3.3., bisogna prendere in considerazione l'eventualità di guasti in un massimo di 4 conduttori del cavo.

4.5. Allorquando un cavo multiconduttore è conforme alla normativa di cui al punto 4.2., ma non a quella del punto 4.3., e contiene circuiti a sicurezza intrinseca facenti parte di vari sistemi elettrici a sicurezza intrinseca, ciascun circuito a sicurezza intrinseca contenuto nel cavo deve presentare un coefficiente di sicurezza pari a 4 volte quello richiesto al punto 3.2. o 3.3.

4.6. Ove un cavo multiconduttore non risponda ai requisiti di cui ai punti 4.2. e 4.3., oltre all'applicazione dei punti 3.2. o 3.3., bisognerà considerare l'eventualità di un numero imprecisato di guasti nei conduttori del cavo.

4.7. I certificati che corredano il sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono specificare le condizioni di utilizzazione risultanti dall'applicazione dei punti da 4.3. a 4.6.

## 5. ACCESSORI USATI NEI SISTEMI ELETTRICI A SICUREZZA INTRINSECA

Gli accessori citati nei documenti di certificazione come parte integrante di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono essere conformi:

- ai punti 6 e 7 della Norma europea EN 50 014 "Regole generali";
- nonché ai punti 5 e 10,3 della Norma europea EN 50 020 "Sicurezza intrinseca "i"".

Il contrassegno deve riportare almeno il nome del costruttore o il suo marchio di fabbrica depositato.

Nota: L'utilizzazione di accessori non certificati rientra nell'ambito della normativa di installazione.

## 6. COLLAUDI TIPOLOGICI

I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca devono essere sottoposti a prove conformi alle prescrizioni relative ai collaudi tipologici di cui al punto 9 della Norma europea EN 60 020 "Sicurezza intrinseca "i"", tenendo tuttavia conto del punto 4 del presente allegato.

## 7. CONTRASSEGNI DEI SISTEMI ELETTRICI A SICUREZZA INTRINSECA

I sistemi elettrici garantiti a sicurezza intrinseca devono recare il contrassegno del detentore del certificato del sistema almeno su una delle costruzioni elettriche del sistema collocata in un punto "strategico". Il contrassegno deve comportare le indicazioni minime prescritte al punto 26.5 della Norma europea EN 50 014 "Regole generali", nonché le lettere SYST.

((Allegato II

## **MODIFICHE E AGGIUNTE ALLE NORME DI CUI ALL'ALLEGATO I**

### **Appendice 1**

#### **Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive del Gruppo I**

##### **Regole generali (Norma europea EN 50014)**

**Il testo del paragrafo 7.3.1. della norma europea EN 50014 (dicembre 1992) va sostituito con il seguente testo:**

##### **"7.3.1. Costruzioni elettriche del Gruppo I.**

**Le custodie in materia plastica la cui superficie proiettata in qualunque direzione supera 100 cm<sup>2</sup> o che comportano parti metalliche accessibili la cui capacità rispetto alla terra è superiore a 3 pF nelle condizioni più sfavorevoli nella pratica, devono essere progettate in modo che sia evitato ogni pericolo di accensione determinato da cariche elettrostatiche nelle condizioni normali di impiego, come pure durante la manutenzione e la pulizia.**

**Queste condizioni sono soddisfatte:**

**con una scelta opportuna del materiale: la resistenza di isolamento della custodia, misurata secondo il metodo illustrato al punto 23.4.7.8 di questa norma europea non deve superare:**

**1 G\Omega a 23 ± 2 °C e 50 ± 5% di umidità relativa, o**

**100 G\Omega nelle condizioni di servizio estreme di temperatura e di umidità specificate per la costruzione elettrica; il simbolo "X" dovrà essere riportato dopo gli estremi del certificato come indicato al paragrafo 27.2.9;**

**ovvero con il dimensionamento, la forma e la disposizione o con altre misure di protezione. L'assenza di cariche elettrostatiche pericolose deve dunque essere dimostrata con test reali di accensione in una miscela di aria-metano con 8,5 ± 0,5% di metano.**

**Tuttavia, se il pericolo di accensione non può essere evitato in sede di progettazione, una etichetta di avvertimento deve indicare le misure di sicurezza necessarie in servizio".**

### **Appendice 3**

## *Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive del Gruppo I*

### *Sicurezza intrinseca "i"*

#### *Sistemi elettrici di sicurezza intrinseca*

*Nota: Nelle miniere grisucose della Repubblica federale di Germania la parola "Anlage" sostituisce "System".*

#### *1. Settore di applicazione.*

*1.1. Nel presente allegato sono riportate le regole specifiche di realizzazione e di collaudo di costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca destinate, totalmente o in parte, ad essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive nelle miniere grisucose, allo scopo di garantire che dette costruzioni elettriche non provochino l'esplosione dell'atmosfera circostante.*

*1.2. Il presente allegato completa la norma europea EN 50020 "Sicurezza intrinseca "i " (seconda edizione, agosto 1994) le cui prescrizioni si applicano alla realizzazione e al collaudo delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca e alle costruzioni elettriche associate.*

*1.3. Il presente allegato non sostituisce le norme di installazione delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca, delle costruzioni elettriche associate e dei sistemi elettrici a sicurezza intrinseca.*

#### *2. Definizioni.*

*2.1. Le definizioni che seguono, specifiche dei sistemi elettrici a sicurezza intrinseca, sono applicabili nell'ambito del presente allegato e completano le definizioni delle norme europee EN 50014 "Regole generali" e EN 50020 "Sicurezza intrinseca "i ".*

#### *2.2. Sistema elettrico a sicurezza intrinseca.*

*In un documento descrittivo l'insieme di costruzioni elettriche viene definito un sistema nel quale i circuiti di interconnessione o parte di tali circuiti, destinati ad essere utilizzati in un'atmosfera potenzialmente esplosiva, sono circuiti a sicurezza intrinseca che rispondono alle prescrizioni del presente allegato.*

#### *2.3. Sistema elettrico a sicurezza intrinseca provvisto di certificato.*

*Sistema elettrico conforme a quanto indicato al punto 2.2 per il quale un laboratorio di prova ha rilasciato un certificato da cui risulta che il tipo di sistema elettrico è conforme alle prescrizioni del presente allegato.*

*Nota 1: Non occorre che ogni costruzione elettrica facente parte di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca venga provvista di certificato singolarmente, purché sia identificabile senza possibilità di equivoci.*

*Nota 2: Possono essere installati senza un certificato complementare, nei limiti in cui lo consentano le norme nazionali di installazione, i sistemi elettrici conformi alle indicazioni di cui al punto 2.2 per i quali la conoscenza dei parametri elettrici delle costruzioni elettriche garantite a sicurezza intrinseca, delle costruzioni elettriche associate garantite, dei dispositivi non garantiti conformi al punto 1.3 della norma europea EN 50014 "Regole generali", nonché la conoscenza dei parametri elettrici e fisici dei componenti e dei conduttori di interconnessione permettano di dedurre senza ambiguità che la sicurezza intrinseca è mantenuta.*

#### **2.4. Accessori.**

*Materiale elettrico che consta soltanto di elementi di connessione o d'interruzione di circuiti a sicurezza intrinseca e che non comporta nessuna conseguenza sulla sicurezza intrinseca del sistema, quali le scatole di raccordo, le scatole di derivazione, i connettori, le prolunghie, gli interruttori, ecc.*

### **3. Categorie di sistemi elettrici a sicurezza intrinseca.**

*3.1. I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti che compongono detti sistemi, devono rientrare in una delle due categorie "ia" o "ib". Salvo indicazioni contrarie, le prescrizioni del presente allegato si applicano ad entrambe le categorie.*

*Nota: I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti che li compongono possono appartenere a categorie diverse da quelle delle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca e delle costruzioni elettriche associate che compongono il sistema o parte del sistema. Anche differenti parti di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca possono comportare varie categorie.*

#### **3.2. Categoria "ia".**

*I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca e le parti di tali sistemi che rientrano nella categoria "ia", se sono conformi alle prescrizioni applicabili alle costruzioni elettriche a sicurezza intrinseca della categoria "ia" (punto 5.2 della norma europea EN 50020 "sicurezza intrinseca") a meno che il sistema elettrico a sicurezza intrinseca nel suo insieme sia considerato come singolo elemento di una costruzione elettrica.*

#### **3.3. Categoria "ib".**

*I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca o le parti di tali sistemi rientrano nella categoria "ib" qualora risultino conformi alle prescrizioni applicabili alle costruzioni elettriche della categoria "ib" (punto 5.3 della norma europea EN 50020 "Sicurezza intrinseca"), a meno che il sistema elettrico a sicurezza intrinseca nel suo insieme venga considerato un singolo elemento della costruzione elettrica.*

### **4. Conduttori di interconnessione di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca.**

*4.1. I parametri elettrici e tutte le caratteristiche dei conduttori di interconnessione tipici di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono, per quanto riguarda la garanzia della sicurezza intrinseca, essere indicati nei certificati che corredano il sistema.*

**4.2. Quando un cavo multiconduttore contiene allacciamenti che fanno parte di piu' di un circuito a sicurezza intrinseca, il cavo deve rispondere alle seguenti prescrizioni:**

**4.2.1. Lo spessore radiale dell'isolante deve essere adeguato al diametro del conduttore. Qualora l'isolante sia costituito da polietilene, lo spessore radiale minimo deve essere di 0,2 mm.**

**4.2.2. Prima di uscire dalla fabbrica, il cavo multiconduttore deve essere sottoposto ad un collaudo dielettrico effettuato sotto corrente alternativa, specificato sia al punto 4.2.2.1, sia al punto 4.2.2.2. Il risultato positivo del collaudo deve essere attestato da un certificato rilasciato dal costruttore.**

**4.2.2.1. Ovvero ciascun conduttore, prima dell'assemblaggio nel cavo, viene sottoposto ad una tensione di valore efficace uguale a  $3.000 V + (2.000 \text{ volte lo spessore radiale dell'isolante espresso in mm}) V$ ; il cavo assemblato:**

**viene sottoposto dapprima ad un collaudo con una tensione di valore efficace pari a  $500 V$  applicata fra l'insieme delle armature o schermi del cavo uniti elettricamente fra di loro e il fascio di tutti i conduttori uniti elettricamente fra loro e**

**viene sottoposto poi a collaudo con tensione di valore efficace pari a  $1.000 V$  applicata fra un fascio comprendente meta' dei conduttori del cavo e un fascio comprendente l'altra meta'.**

**4.2.2.2. Ovvero il cavo montato:**

**viene dapprima collaudato con una tensione di valore efficace pari a  $1.000 V$  applicata fra il complesso delle armature o schermi del cavo collegati elettricamente fra loro e il fascio di tutti i conduttori uniti elettricamente fra loro e**

**viene in seguito collaudato con una tensione di valore efficace di  $2.000 V$  applicata successivamente fra ciascun conduttore del cavo e il fascio formato da tutti gli altri conduttori collegati elettricamente fra loro.**

**4.2.3. Le prove dielettriche indicate al punto 4.2.2 devono essere effettuate con una tensione alternativa sensibilmente sinusoidale con frequenze comprese fra 48 Hz e 62 Hz, prodotta da un trasformatore di adeguata potenza, tenuto conto della capacita' del cavo. Nel caso di tensioni di prova sul cavo completo, la tensione va aumentata regolarmente, fino al valore specificato, in un tempo di almeno 10 secondi e mantenuta poi per almeno 60 secondi.**

**I collaudi devono essere effettuati dal fabbricante.**

**4.3. Non si possono prendere in considerazione difetti di sorta fra i conduttori di un cavo multiconduttore se il sistema corrisponde ad una delle seguenti prescrizioni:**

**4.3.1. Il cavo e' conforme al punto 4.2 e ciascun circuito individuale a sicurezza intrinseca comporta uno schermo conduttore che garantisca un tasso di schermatura pari almeno al 60%.**

**Nota: L'eventuale connessione dello schermo alla massa o alla terra sara' determinato dalle norme d'impianto.**

4.3.2. Il cavo, conforme al punto 4.2, e' protetto efficacemente contro i deterioramenti e ciascun circuito individuale a sicurezza intrinseca presenta, nel corso del normale funzionamento, una tensione massima uguale o inferiore a 60 volt.

4.4. Quando un cavo multiconduttore e' conforme alla normativa di cui al punto 4.2, ma non a quella del punto 4.3 e contiene soltanto circuiti a sicurezza intrinseca facenti parte di un medesimo sistema elettrico a sicurezza intrinseca, oltre all'applicazione di quanto espresso al punto 3.2 o 3.3, bisogna prendere in considerazione l'eventualita' di guasti in un massimo di 4 conduttori del cavo.

4.5. Allorquando un cavo multiconduttore e' conforme alla normativa di cui al punto 4.2 ma non a quella del punto 4.3 e contiene circuiti a sicurezza intrinseca facenti parte di vari sistemi elettrici a sicurezza intrinseca, ciascun circuito a sicurezza intrinseca contenuto nel cavo deve presentare un coefficiente di sicurezza pari a 4 volte quello richiesto al punto 3.2 o 3.3.

4.6. Ove un cavo multiconduttore non risponda ai requisiti di cui ai punti 4.2 e 4.3, oltre all'applicazione dei punti 3.2 o 3.3 bisognera' considerare l'eventualita' di un numero imprecisato di guasti nei conduttori del cavo.

4.7. I certificati che corredano il sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono specificare le condizioni di utilizzazione risultanti dall'applicazione dei punti da 4.3 a 4.6.

#### 5. Accessori usati nei sistemi elettrici di sicurezza intrinseca.

Gli accessori citati nei documenti di certificazione come parte integrante di un sistema elettrico a sicurezza intrinseca devono essere conformi:

ai punti 7 e 8 della norma europea EN 50014 "Regole generali";

nonche' ai punti 6 e 12.2 della norma europea EN 50020, sicurezza intrinseca "i".

Il contrassegno deve riportare almeno il nome del costruttore o il suo marchio di fabbrica depositato.

Nota: L'utilizzazione di accessori non certificati rientra nell'ambito della normativa di installazione.

#### 6. Collaudi tipologici.

I sistemi elettrici a sicurezza intrinseca devono essere sottoposti a prove conformi alle prescrizioni relative ai collaudi tipologici di cui al punto 9 della norma europea EN 50020, sicurezza intrinseca "i", tenendo tuttavia conto del punto 4 del presente allegato.

#### 7. Contrassegni dei sistemi elettrici a sicurezza intrinseca.

I sistemi elettrici garantiti a sicurezza intrinseca devono recare il contrassegno del detentore del certificato del sistema almeno su una delle costruzioni elettriche del sistema collocata in un punto "strategico". Il contrassegno deve comportare le indicazioni minime prescritte al punto 27.6 della norma europea EN 50014 "Regole generali", nonche' le lettere SYST.))

## ALLEGATO C

**((MATERIALE ELETTRICO PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE****DEL GRUPPO I****I. MARCHIO DISTINTIVO COMUNITARIO**

*Parte di provvedimento in formato grafico*

**II. CONTRASSEGNO DEL MATERIALE ELETTRICO OGGETTO DI UN CERTIFICATO DI CONTROLLO**

*Qualora un tipo di materiale elettrico, non conforme alle norme*

*armonizzate, abbia formato oggetto di un certificato di controllo previsto dall'art. 9, il marchio distintivo comunitario deve almeno essere seguito dai seguenti simboli:*

*1. Il simbolo "S" per indicare che si tratta di materiale*

*elettrico destinato a miniere grisucose, coperto da un certificato di controllo. Questo simbolo deve figurare immediatamente dopo il marchio distintivo comunitario, come indicato in seguito.*

*2. Le ultime due cifre del numero indicante l'anno del rilascio del certificato di controllo.*

*3. Il numero di serie dell'anno di emissione del certificato di controllo.*

*4. Il nome e la sigla dell'organismo autorizzato al rilascio del certificato.*

*5. Il nome del costruttore o il marchio commerciale depositato.*

*6. La designazione del tipo fornito dal costruttore.*

*7. Il numero di fabbricazione.*

*8. Se il laboratorio di prova considera necessario indicare*

*condizioni speciali per una utilizzazione sicura, si dovrà riportare il simbolo "x" dopo gli estremi del certificato di prova.*

**9. Dati di targa previsti dalle norme specifiche delle costruzioni elettriche.**

**10. Ogni altra indicazione complementare ritenuta necessaria dall'organismo autorizzato al rilascio del certificato.**

**Parte di provvedimento in formato grafico))**

ALLEGATO D

(articolo 4)

Parte di provvedimento in formato grafico

MATERIALE O SISTEMA ELETTRICO PER MINIERE GRISUTOSE

(1) CERTIFICATO DI CONFORMITA'

(2) Nome o sigla dell'organismo autorizzato a rilasciare certificati - le due ultime cifre dell'anno di rilascio del certificato - numero d'ordine del certificato - eventualmente, il segno "X".

(3) Il presente certificato e' rilasciato per:

- denominazione del materiale o del sistema elettrico certificato
- tipo(i) certificato(i)

(4) a) costruito da:

nome ed indirizzo (postale) del costruttore

b) presentato per la certificazione da:

nome ed indirizzo (postale) del richiedente.

(5) Questo materiale o sistema elettrico, nonche' le eventuali varianti accettabili, sono descritti nell'allegato del presente certificato e nei documenti descrittivi citati in questo allegato.

(6) Nome o sigla dell'organismo autorizzato conformemente all'articolo 14 della direttiva 82/130/CEE del Consiglio, del 15 febbraio 1982:

- certifica che questo materiale elettrico e' conforme alle norme europee armonizzate;

riferimento a ciascuna norma europea corrispondente, anno di edizione, riferimento alla norma nazionale corrispondente, citando se

la direttiva succitata e' allegata

e che ha superato positivamente i controlli e le prove prescritte da tali norme,

- certifica di aver compilato un verbale a carattere riservato relativo a tali verifiche e prove.

Eventualmente, riferimento a tale verbale.

(7) Il codice del materiale elettrico e':

EEx, la o le sigle dei modi di protezione, I.

(8) Questo documento puo' essere riprodotto solo integralmente

Pag. .../...

Il numero a sinistra della barra obliqua deve indicare il numero della pagina del certificato, quello a destra il numero delle pagine del certificato, allegato compreso.

(9) Certificato di conformita' - Nome o sigla dell'organismo autorizzato a rilasciare certificati - le due ultime cifre dell'anno di rilascio del certificato - numero d'ordine del certificato - eventualmente, il segno "X".

(10) Con il marchio del materiale elettrico consegnato, il fornitore attesta, sotto la sua responsabilita', che il materiale elettrico fornito e' conforme alle prescrizioni dei documenti descrittivi allegati al certificato e che ha superato positivamente le prove e le verifiche individuali prescritte dalle norme europee armonizzate citate in precedenza al punto 6.

(11) Sul materiale elettrico consegnato puo' essere apposto il marchio distintivo comunitario definito nell'allegato C della direttiva citata al punto 6. Tale marchio figura sulla prima pagina del presente certificato; esso dev'essere posto sul materiale elettrico in modo da essere ben visibile, leggibile e duraturo.

(12) Il segno "X" posto dopo il numero del certificato di conformita' indica che il materiale elettrico e' sottoposto alle condizioni di impiego speciali ai fini della sicurezza citati nell'allegato del presente certificato.

(13) Luogo e data (giorno, mese anno) di

rilascio del certificato

(14) Direttore dell'organismo autorizzato

(firma)

## ALLEGATO

(A1) - Denominazione del materiale o del sistema elettrico  
certificato

- Tipo(i) certificato(i)

(A2) Descrizione del materiale e del sistema elettrico certificato:

.....

.

.....

(A3) Documenti descrittivi:

.....

.

.....

(A4) Parametri specifici del o dei modi di protezione impiegati: (\*\*)

.....

.

.....

(A5) Marchio del materiale elettrico certificato:

Il marchio dev'essere visibile, leggibile e duraturo; esso deve contenere le seguenti indicazioni:

1) Fare riferimento alla Norma europea EN 50 014, paragrafo 26, "Regole generali" e, se e' il caso, alle norme europee specifiche dei modi di protezione impiegati. Se il certificato riguarda diversi tipi certificati, citare ciascun tipo per esteso ed indicare "oppure" tra un tipo e l'altro.

2) Il contrassegno normalmente previsto dalle norme di costruzione del materiale elettrico impiegato.

Fare riferimento al paragrafo 26.2.11 della norma europea EN 50 014 "Regole generali".

(A6) Verifiche e prove individuali:

Citare le verifiche e le prove a cui ciascun esemplare del materiale elettrico e' stato sottoposto prima della consegna, in applicazione delle regole della Norma europea EN 50 014 "Regole generali" e delle norme europee specifiche del o dei modi di protezione impiegati. I riferimenti a tali regole devono essere citati.

Indicare "nessuno" se necessario.

(A7) Condizioni d'impiego speciali ai fini della sicurezza:

Indicare tali condizioni nel caso in cui dopo il suo numero d'ordine il certificato porti il segno "X". In caso contrario, indicare "nessuno".

(\*) Per esempio, nel caso della sicurezza intrinseca le caratteristiche limite dei circuiti esterni (vedi 10.1. della Norma europea EN 50 020 "Sicurezza intrinseca "i"").