



Italy
Section



L'Ordine degli ingegneri della Provincia di Milano in collaborazione con AIS co-organizza il seminario

LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE: DIRETTIVA ATEX

Milano, 31 MAGGIO 2017

AUDITORIUM TECNIMONT | Via G. De Castillia, 6/A - 20124 Milano



ATEX: metodi di protezione

Gas, vapori, nebbie infiammabili e polveri combustibili: le direttive prodotto e metodi di protezione

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

ATEX: metodi di protezione

Gas, vapori, nebbie infiammabili e polveri combustibili: le direttive prodotto e metodi di protezione

Ing Paolo CORBO

ATEX, MACHINE, SIL Specialist



SILEx Engineering Srl

Tel: (+39) 039 9163902

Fax: (+39) 039 9163902

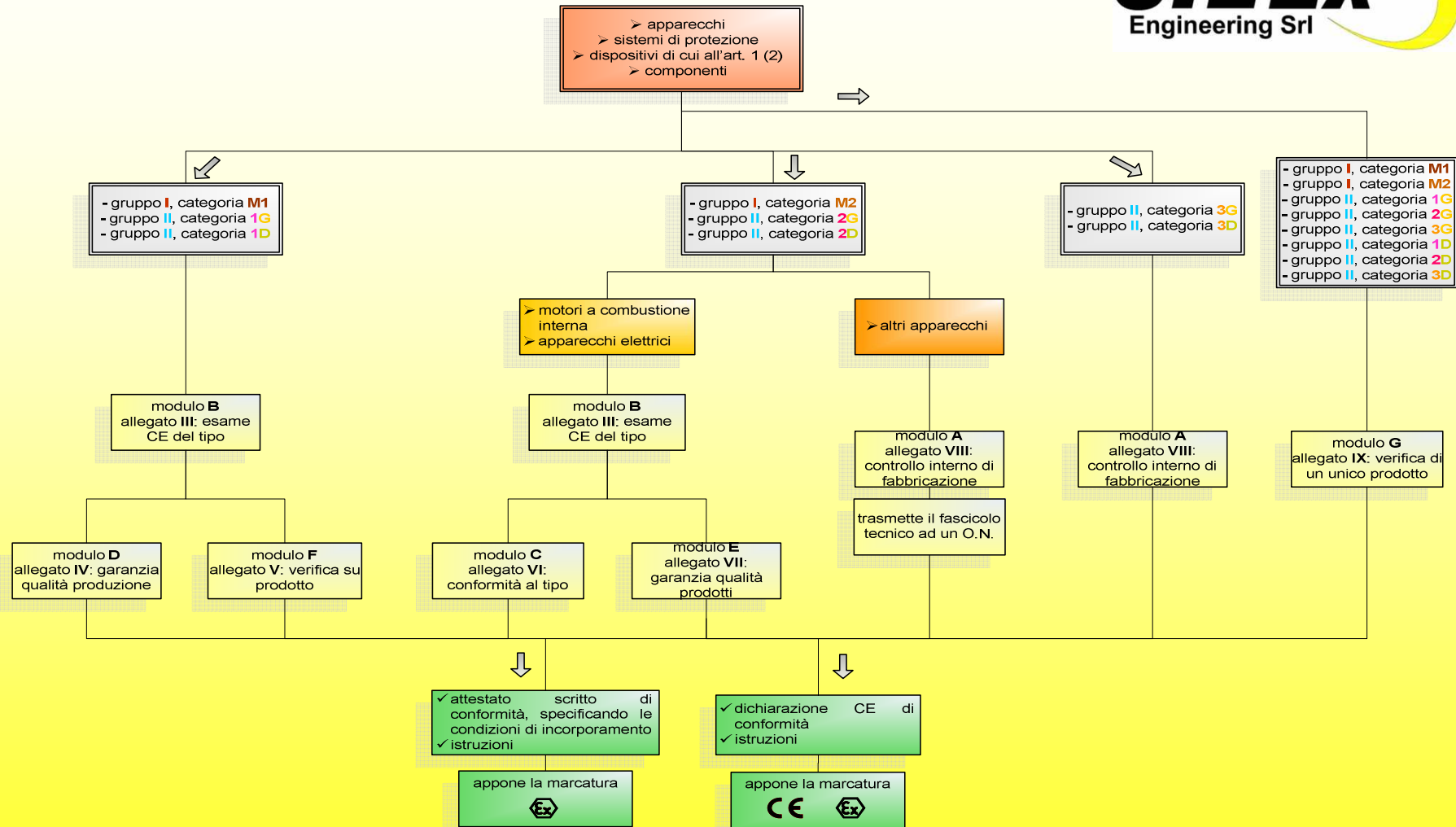
Mob: (+39) 3482396407

e-mail: paolo.corbo@silexsrl.com

www.silexsrl.com

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

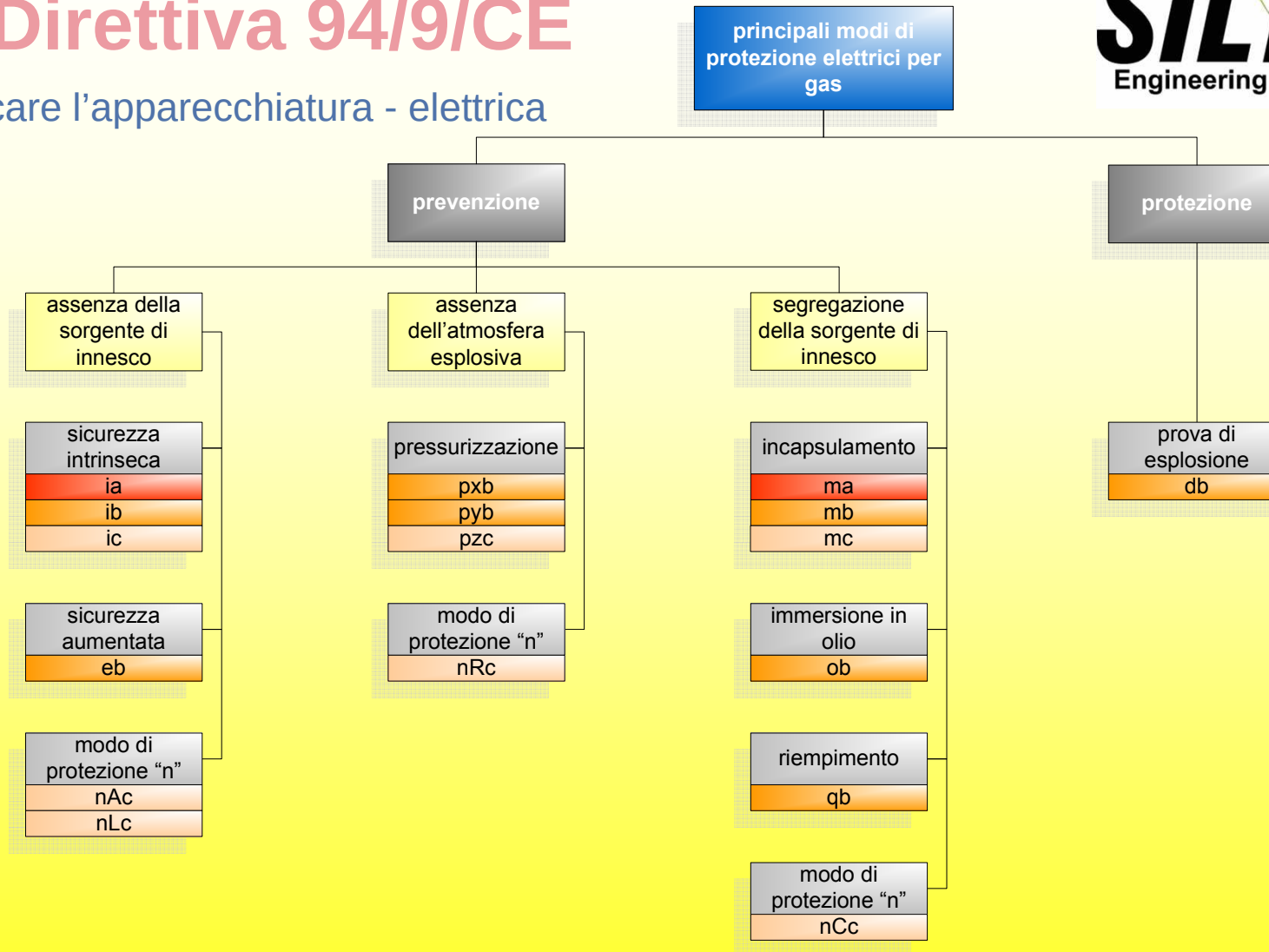
La Direttiva ATEX



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - elettrica



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - elettrica - EN 60079-1 *custodie a prova di esplosione



		
	EN 60079-0 : 2012	
	IEC 60079-0 : 2011	IEC 60079-0 → ?
		
	EN 60079-1 : 2014	
	<i>IDT</i>	
	IEC 60079-1 : 2014	IEC 60079-1 → ?

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - EN 60079-1 *custodie a prova di esplosione "d"

* caratteristica: robustezza



* applicazioni

- apparecchiature che nel servizio normale danno luogo a scintille e/o temperature elevate



- interruttori

- lampade

- unità di comando, controllo e segnalazione



- motori

- trasformatori



Direttiva

Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-1 *custodie a prova di esplosione "d"**

- funzione:
 - contenere l'esplosione
 - non trasmettere all'esterno la fiamma o gli effetti delle temperature interne
 - controllare o limitare la temperatura superficiale



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

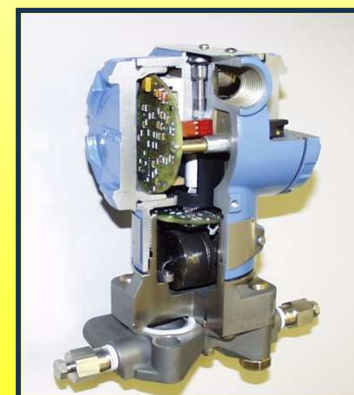
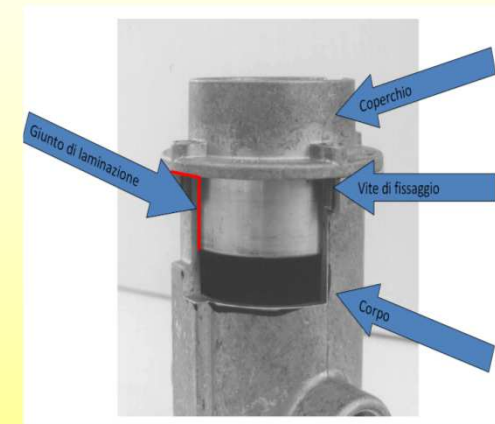
La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-1** *custodie a prova di esplosione "d"

➤ i giunti di laminazione della fiamma:

- filettati:
 - cilindrici
 - conici
- non filettati:
 - flangiato
 - ad angolo
 - cilindrici
 - conici
 - a denti di sega
- cementati
- percorso non misurabile



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

La Direttiva ATEX 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-2** *pressurizzazione "p"

* caratteristica

- nessuna limitazione dimensionale / elettrica
- sistema di comando relativo alla sicurezza
- 3 tipi di pressurizzazione
- ammette sorgenti interne di emissione

* applicazioni

- motori
- trasformatori
- quadri



EN 60079-2 : 2007-11

IDT



IEC 60079-2 : 2007-02

IEC 60079-2 → 2013-03

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-7 *sicurezza aumentata "e"**

* caratteristica

- apparecchiature che nel servizio normale non danno luogo a scintille e/o temperature elevate
- rafforzamenti materiali isolanti e delle distanze
- grado di protezione
- tensione massima 11 kV

* applicazioni

- motori
- trasformatori
- TA / TV
- morsettiere
- batterie
- lampade



CENELEC

EN 60079-7 : 2015

IDT

IEC

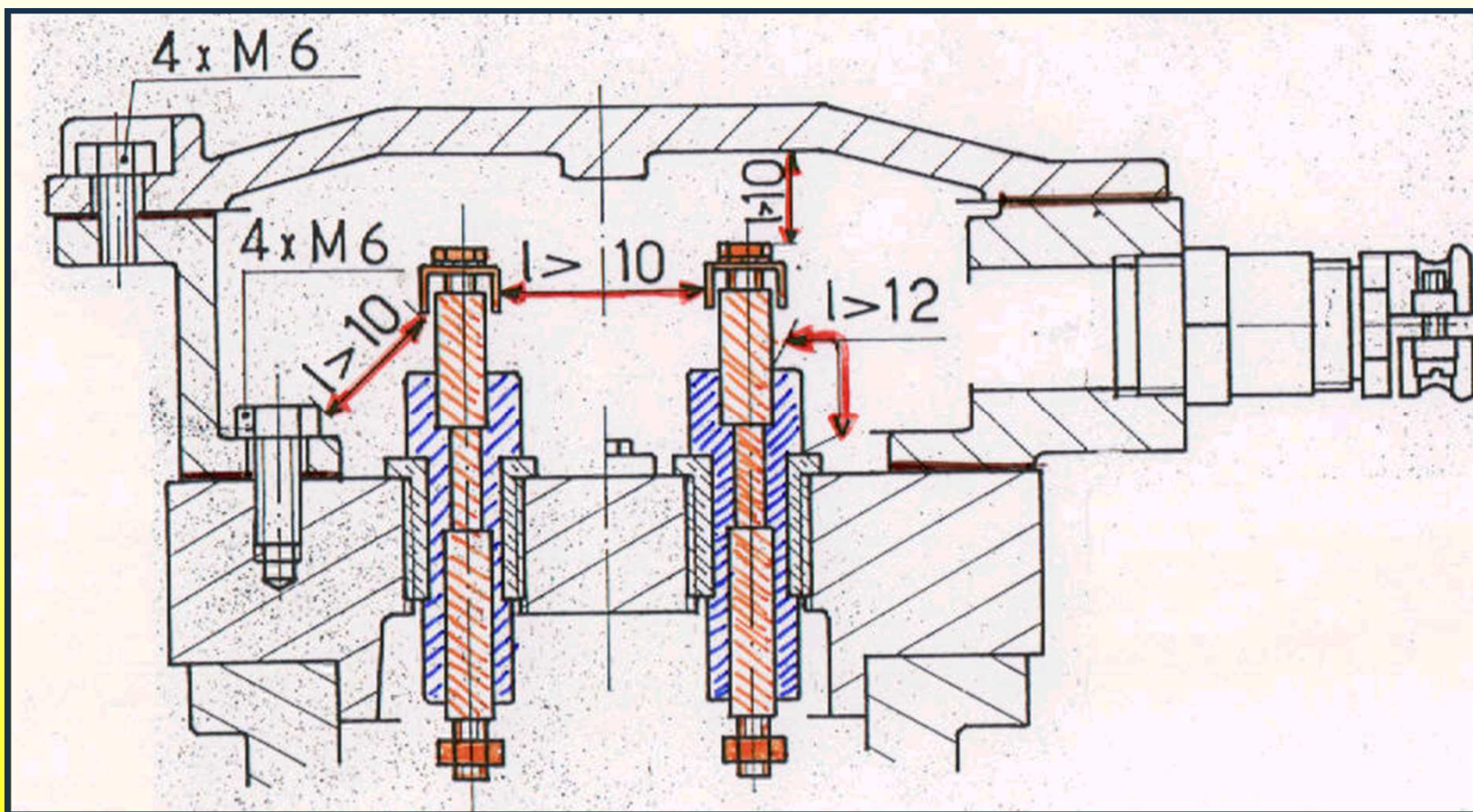
IEC 60079-7 : 2015

IEC 60079-7 → ?

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

LA Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-7** *sicurezza aumentata "e"



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo - paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE

➤ prescrizioni generali:

- distanza in aria e superficiali
- materiali isolanti solidi
- avvolgimenti
- cablaggi interni
- gradi di protezione

➤ prescrizioni particolari:

- macchine elettriche rotanti
- apparecchi di illuminazione, lampade portatili
- apparecchi e trasformatori di misura
- batterie
- cassette di derivazione
- dispositivi riscaldanti a resistenza

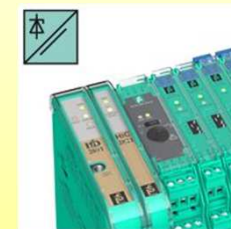
La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica - **EN 60079-11** *sicurezza intrinseca "i"

* caratteristica

- circuiti energeticamente limitati
- dimensionamento dei componenti
- distanze superficiali ed in aria
- isolamento



* applicazioni

- strumentazione elettronica
- da campo e da sala controllo
- misura e controllo dei processi



EN 60079-11 : 2012



IEC 60079-11 : 2011

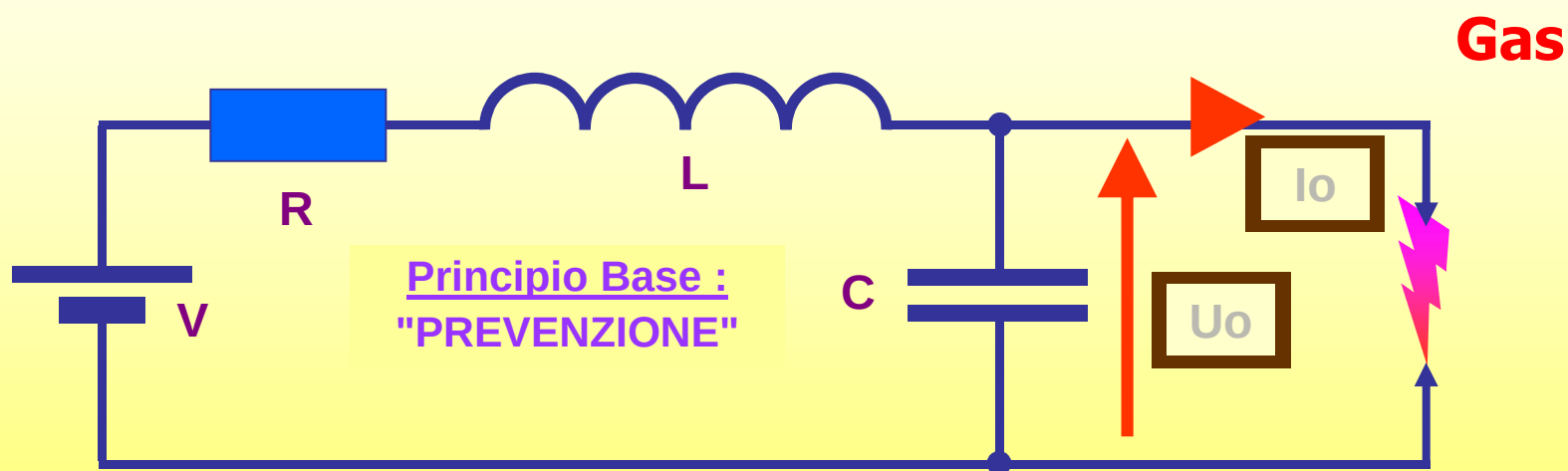
IEC 60079-11 → ?

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

La direttiva 94/9/CE



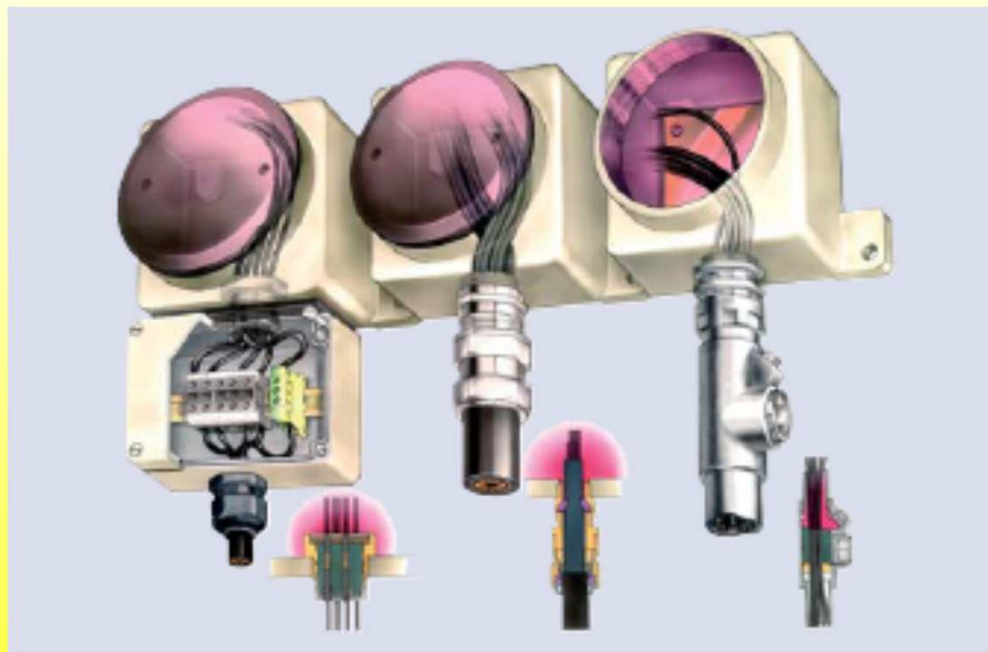
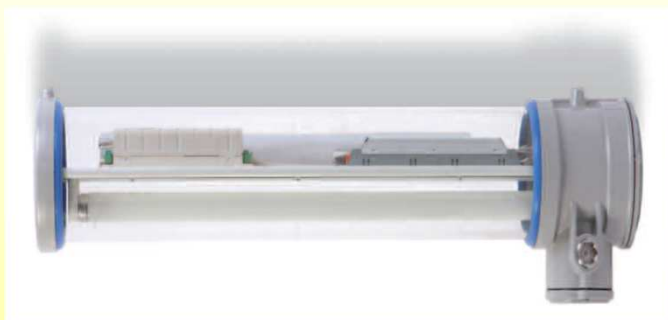
Certificare l'apparecchiatura - elettrica - EN 60079-11 *sicurezza intrinseca "i"



La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura - elettrica – Il modo di protezione composito “de”



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE



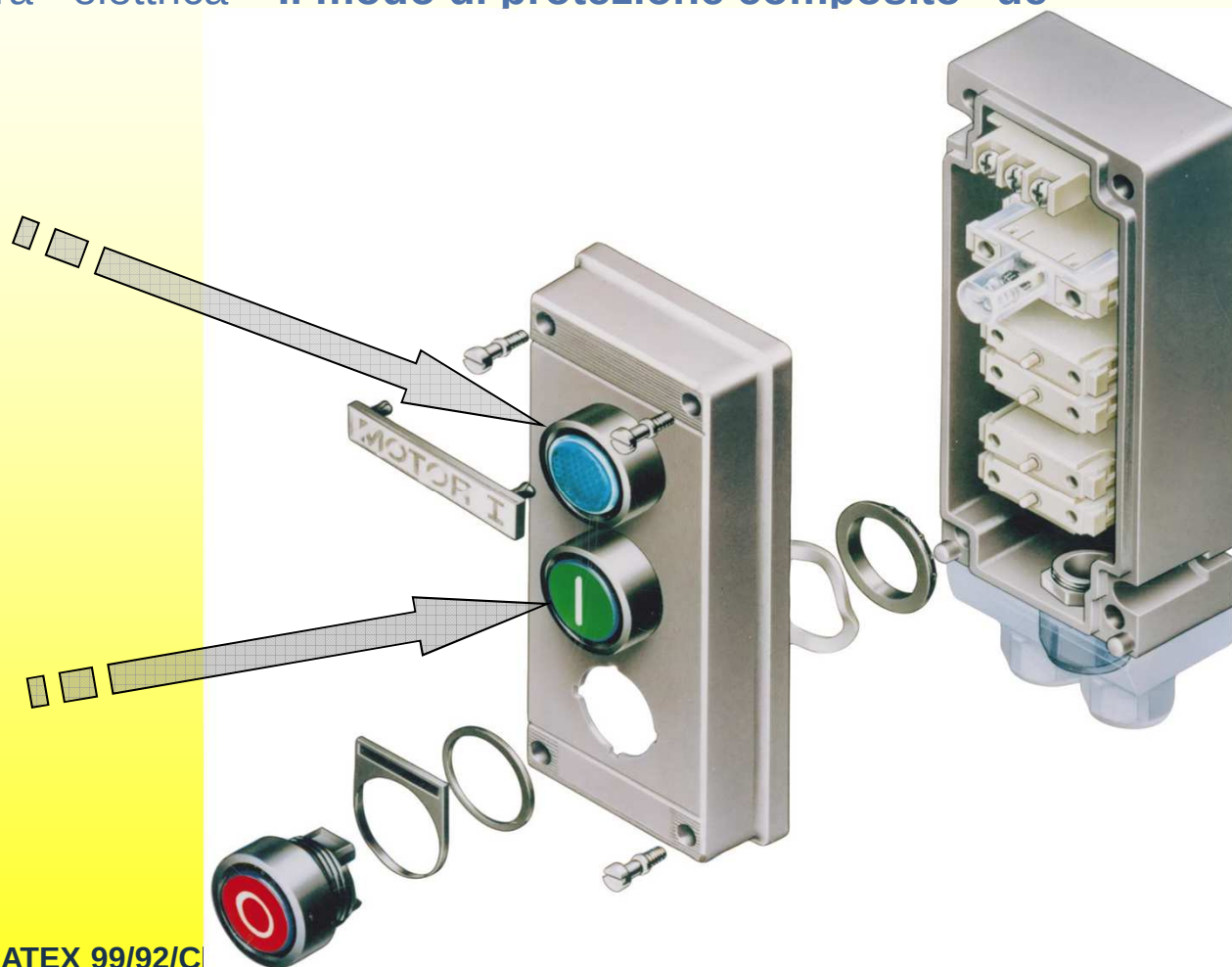
Certificare l'apparecchiatura - elettrica – Il modo di protezione composito “de”



componenti Ex de

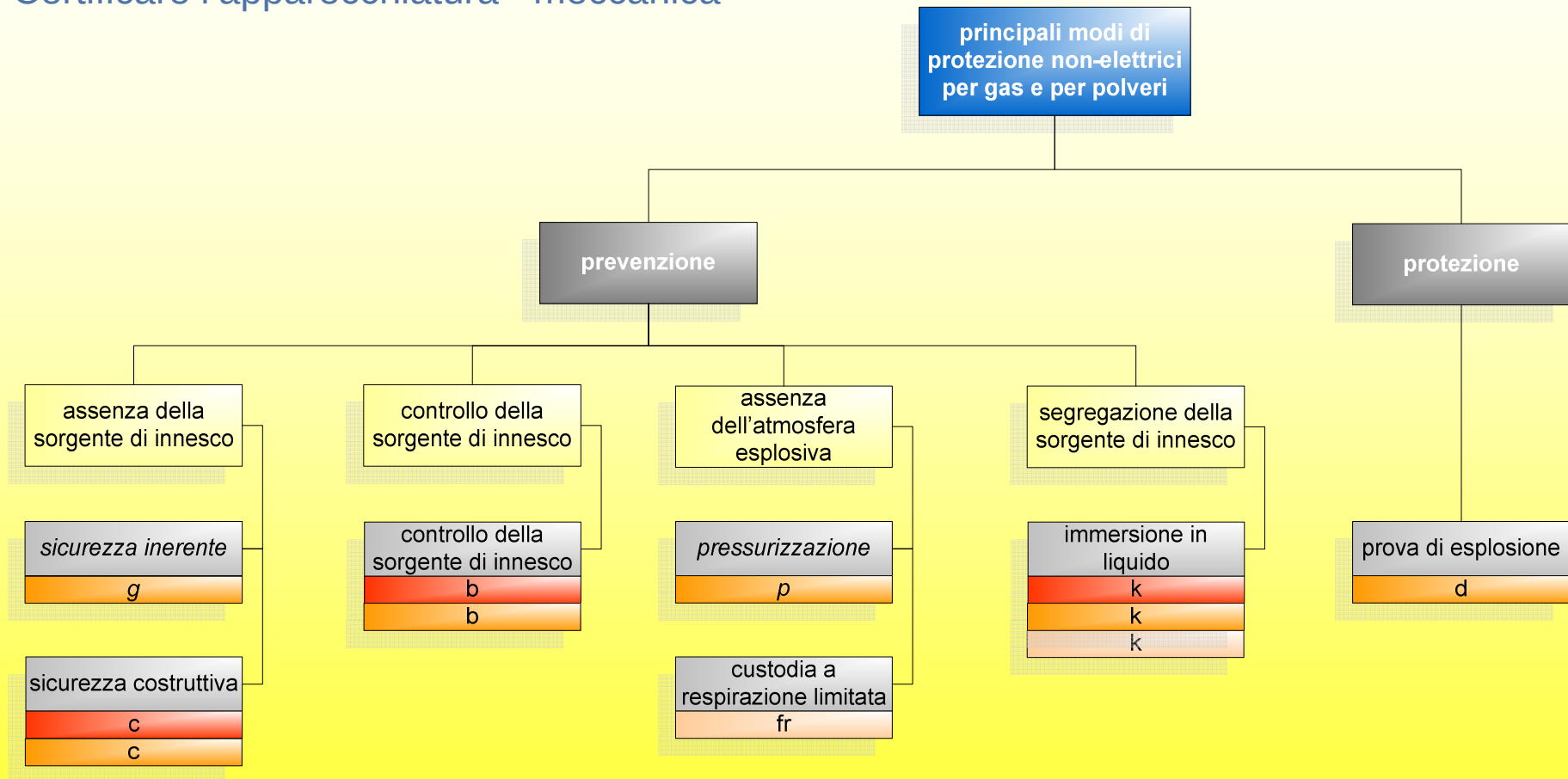


Direttiva ATEX 99/92/C



La Direttiva ATEX 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica



La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica – EN 13463-1

Requisiti generali

Se gli apparecchi **non** contengono sorgenti di accensione efficaci durante il **normale funzionamento**, gli apparecchi possono essere classificati come apparecchi della **categoria 3**.

Nel caso in cui la valutazione del rischio assicura che gli apparecchi **non** contengono sorgenti di accensione efficaci durante le **disfunzioni previste** o le **rare disfunzioni**, gli apparecchi possono essere classificati rispettivamente come apparecchi della categoria **2** o **1**.

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica – EN 13463-1

Requisiti di Progetto

- Temperature
- Parti non metalliche del prodotto
- Prodotti contenenti metalli leggeri
- Parti rimovibili
- Materiali utilizzati per le cementazioni
- Dispositivi di collegamento per la messa a terra di parti conduttrici
- Parti trasparenti
- Urto
- Cadute
- Misura della massima temperatura superficiale
- Prove su parti non metalliche
- Shock termico



EN 13463-1 : 2009-01

Direttiva  X 99

ISO 80079-36 → 2013-05

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-2 *protezione attraverso la respirazione limitata "fr"

- Questo modo di protezione, consiste in una custodia sufficientemente ermetica verso l'esterno, ma non necessariamente a tenuta stagna.
- L'atmosfera esplosiva che circonda la custodia può penetrare per ventilazione, equalizzazione delle pressioni (respirazione) per diffusione.
- È idoneo solo per la **Categoria 3**

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-2 *protezione attraverso la respirazione limitata "fr"

Requisiti generali di progetto

Calore interno

Va calcolata la dissipazione totale dei componenti interni per la verifica della determinazione sperimentale del ciclo temperatura/pressione;

IP

Il grado di protezione minimo è IP 54 (secondo EN 60529);

Guarnizioni

La custodia deve essere dotata di idonee guarnizioni.

Determinazione del ciclo T / P

Marcatura



EN 13463-2 : 2004-11



1

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-3 *protezione attraverso custodia a tenuta di fiamma "d"

- Questo modo di protezione consente di evitare l'innesco dell'atmosfera che circonda l'apparecchio, nel caso di innesco ammesso nell'interno.
- Moltissime analogie e requisiti comuni alla EN 60079-1.
- Apparecchi che hanno parti **striscianti** che si surriscaldano eccessivamente, **frizioni**, **freni**, quelli che funzionano necessariamente ad alte temperature (**pellistori**), **fiamme libere**, **scintille**, etc.



EN 13463-3 : 2005-04



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com



La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

prEN 13463-4 *protezione attraverso la sicurezza inerente "g"

Questo modo di protezione non è ancora supportato da documenti pubblici o progetti valutabili.

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-5 *protezione attraverso la sicurezza costruttiva “c”, “ Ex h”

Questo modo di protezione può essere scelto quando il prodotto non presenta una sorgente d'innesco in servizio normale e quindi, applicando la regola d'arte e la buona pratica ingegneristica (norme EN di prodotto) si può abbassare il rischio di innesco per scintille o temperature ad un livello sufficientemente basso.



EN 13463-5 : 2011-07



EN 13463-5 → ?



ISO 80079-37 → 2013-04

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-6 *protezione attraverso il controllo della sorgente di innesco “b” , “ Ex h”

Questo modo di protezione può essere usato quando sia possibile incorporare un sensore nell'equipaggiamento per rilevare la situazione pericolosa e controllarne il livello, in modo da attivare una “sicurezza” o soglia, prima che la sorgente d'innesco sia efficace.



 EN 13463-6 : 2005-04



 ISO 80079-37 → 2013-04



La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

prEN 13463-7 *protezione attraverso la pressurizzazione "p"

Questo modo di protezione non è ancora supportato da documenti pubblici o progetti valutabili.

È presumibile che sia del tutto simile ai principi e metodi della norma EN 60079-2, per il materiale elettrico.

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - meccanica

EN 13463-8 *protezione attraverso l'immersione in liquido "k" , " Ex h"

Questo modo di protezione è usabile dove le sorgenti d'innesco siano rese inefficaci attraverso l'immersione in liquidi o con una continua lubrificazione con liquido protettivo.



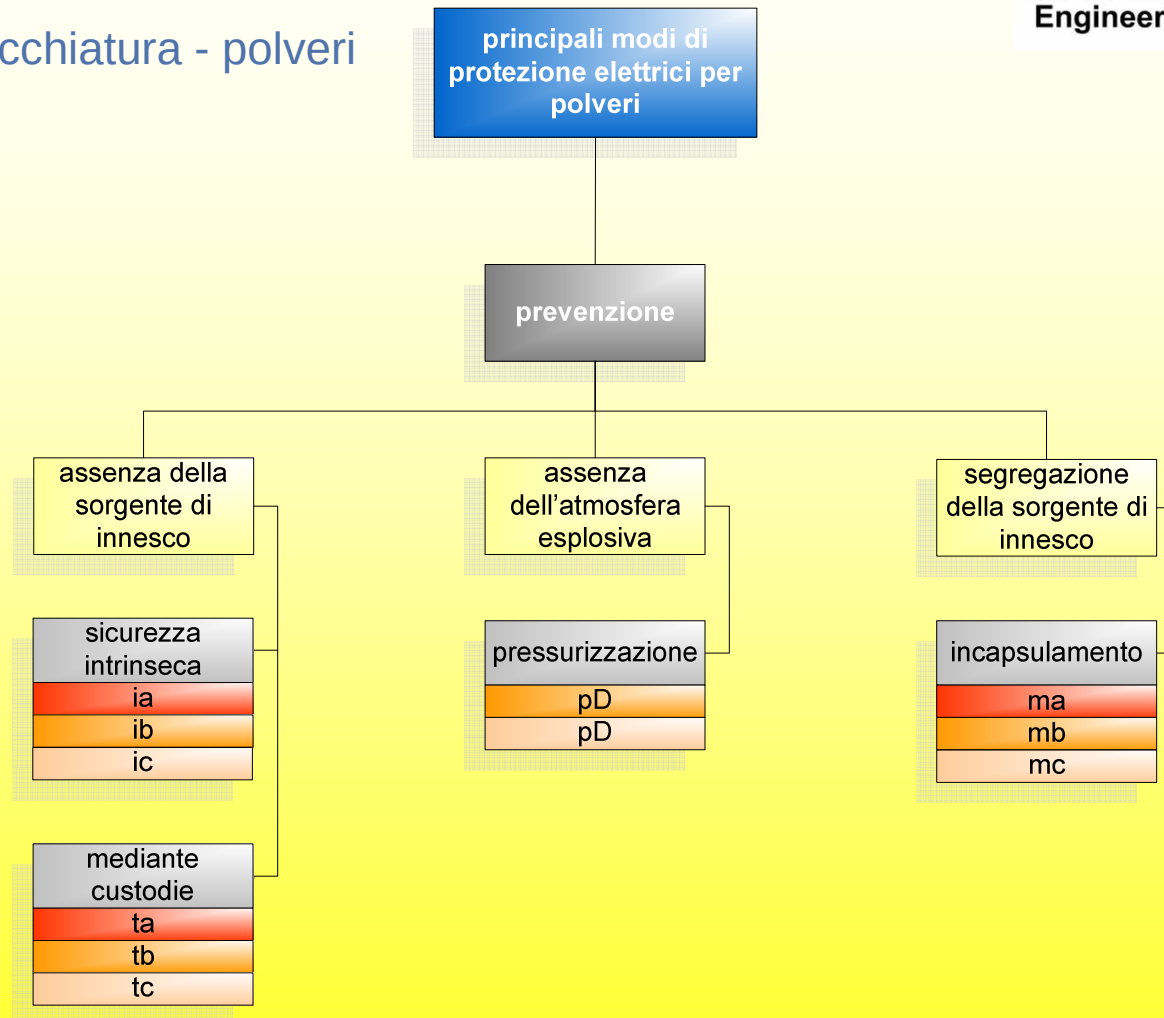
EN 13463-8 : 2003-09



ISO 80079-37 → 2013-04

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura - polveri



Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri - **premessa**

- **gruppo III**

IIIA: *particelle combustibili*

particelle solide, comprese le fibre, di dimensioni nominali $>$ di 500 μm

IIIB: *polvere non conduttrice*

particelle solide finemente suddivise, di dimensioni nominali $\leq$ di 500 μm , con resistività elettrica $>$ di $10^3 \Omega\text{m}$

IIIC: *polvere conduttrice*

particelle solide finemente suddivise, di dimensioni nominali $\leq$ di 500 μm , con resistività elettrica $\leq$ di $10^3 \Omega\text{m}$

- **EN 50303 : 2000** * apparecchi del gruppo I, categoria M1 destinati a rimanere in funzione in atmosfere esplosive di grisou e/o polvere di carbone

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri - **premessa**

- **EN 60079-14 : 2014** * Atmosfere esplosive - Parte 14: progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici

massima temperatura ammessa

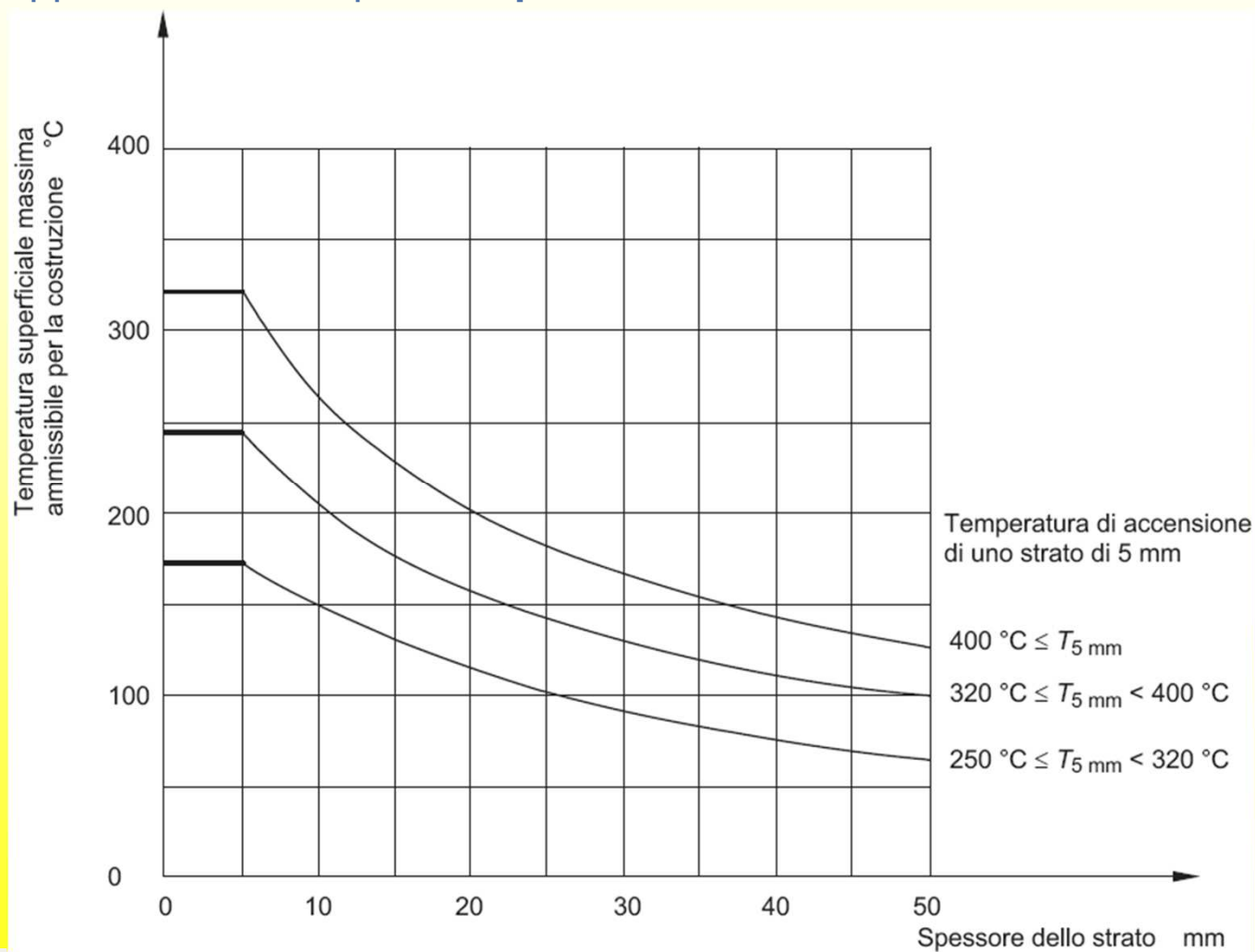
- i dati di base sono:
 - T_{Cl} = temperatura di accensione della nube di polvere
 - T_{5mm} = temperatura di accensione di uno strato di 5 [mm]
 - T = massima temperatura superficiale della custodia

La massima temperatura superficiale ammessa T_{amm} è il minore tra questi due valori:

- $T' = 2/3 T_{Cl}$
- $T'' = T_{5mm} - 75 K$

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri - **premesse**



La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri - **premessa**

- **selezione delle apparecchiature**

Livello di protezione	IIIC	IIIB	IIIA
"ta"	IP6X	IP6X	IP6X
"tb"	IP6X	IP6X	IP5X
"tc"	IP6X	IP5X	IP5X

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri – **EN 60079-31** *protezione mediante custodie “t”
si basa principalmente su:

- impedire l'ingresso della polvere nella custodia
- limitare la temperatura superficiale della custodia al di sotto della massima temperatura ammessa, funzione della temperatura di accensione della polvere (in nube o strato)

le modifiche principali rispetto alla EN 61241-1:

- combinazione delle pratiche A e B in una sola pratica;
- introduzione dei livelli di protezione ta, tb, tc;
- prove termiche;
- introduzione di una prova di pressione prima della prova di IP;
- alcune restrizioni per il livello di protezione ta;
- modifiche della prova IP 6X per il livello di protezione ta;
- obbligo della prova termica dello strato di polvere per il livello di protezione ta.



CENELEC

EN 60079-31 : 2014



IDT

IEC direttiva

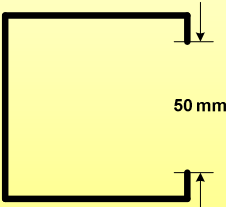
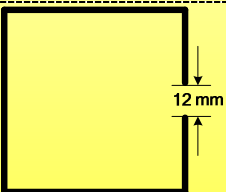
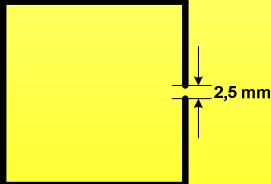
IEC 60079-31 : 2013

IEC 60079-31 → ?

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura – polveri – EN 60079-31 *protezione mediante custodie “t”

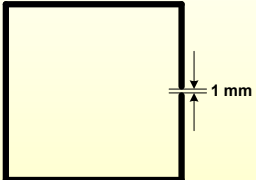
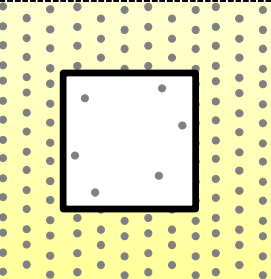
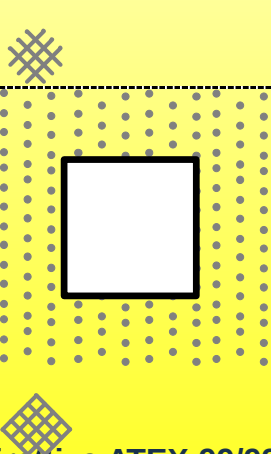
prima cifra caratteristica			
codice	simbolo grafico	significato per la protezione dell'apparecchiatura	significato per la protezione delle persone
IP 0X		nessuna protezione	
IP 1X		protetto contro i corpi solidi di dimensioni superiori a 50 [mm]	protetto contro l'accesso con il dorso della mano
IP 2X		protetto contro i corpi solidi di dimensioni superiori a 12 [mm]	protetto contro l'accesso con un dito
IP 3X		protetto contro i corpi solidi di dimensioni superiori a 2,5 [mm]	protetto contro l'accesso con un attrezzo

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsr.com

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura – polveri – EN 60079-31 *protezione mediante custodia “t”

IP 4X		protetto contro i corpi solidi di dimensioni superiori a 1 [mm]	protetto contro l'accesso con un filo
IP 5X		protetto contro la polvere	protetto contro l'accesso con un filo
IP 6X		totalmente protetto contro la polvere	protetto contro l'accesso con un filo

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE



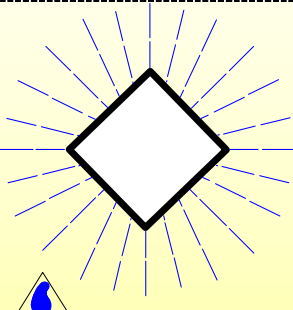
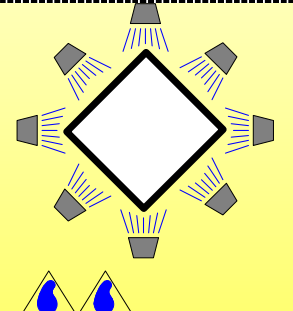
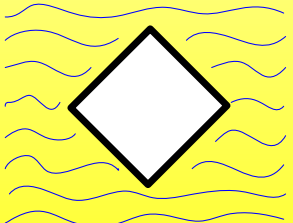
Certificare l'apparecchiatura – polveri – **EN 60079-31** *protezione mediante custodie “t”

seconda cifra caratteristica		
codice	simbolo grafico	significato per la protezione dell'apparecchiatura
IP X0		nessuna protezione
IP X1		protetto dalla caduta verticale di gocce d'acqua
IP X2		protetto dalla caduta di gocce d'acqua con inclinazione massima 15°
IP X3		protetto dalla pioggia

Direttiva TEX 99/92/CE - Ing. Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE

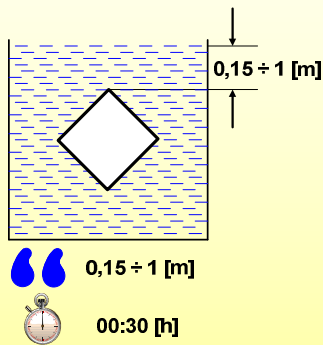
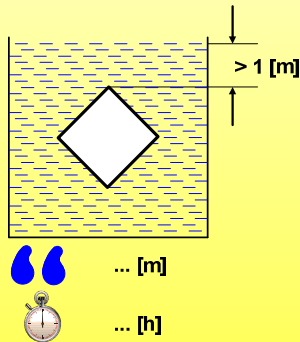
Certificare l'apparecchiatura – polveri – EN 60079-31 *protezione mediante custodie “t”

IP X4		protetto dagli spruzzi
IP X5		protetto dai getti d'acqua
IP X6		protetto dai getti potenti d'acqua (ondate)

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE

Certificare l'apparecchiatura – polveri – EN 60079-31 *protezione mediante custodie “t”

IP X7		protetto dall'immersione temporanea
IP X8		protetto dall'immersione continua

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura – polveri – **EN 60079-2 *pressurizzazione “p”, polveri**

È del tutto analoga alla soluzione per i gas, tranne che per la fase di lavaggio



EN 60079-2 : 2014

IDT



IEC 60079-2 : 2014

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura – polveri – **EN 60079-11** *sicurezza intrinseca “i”

La medesima norma EN 60079-11, nell'ultima edizione, gestisce sia l'aspetto di prevenzione dei gas sia quello delle polveri

- il circuito elettronico deve soddisfare le prescrizioni per il gruppo IIB secondo la EN 60079-11 per evitare l'innesco di scintille;
- IP 6X o l'incapsulamento sono solitamente richiesti per assicurare che le distanze in aria e superficiali non siano compromesse dalla polvere.

La Direttiva 94/9/CE



Certificare l'apparecchiatura – polveri – **EN 60079-18 *incapsulamento "m"**

La medesima norma EN 60079-18, nell'ultima edizione, gestisce sia l'aspetto di prevenzione dei gas sia quello delle polveri

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione



- la notifica viene rilasciata da un O.N. ed ha una validità di 3 anni
- la notifica viene rilasciata a fronte degli allegati IV o VII
- la notifica si basa sul “certificato di esame CE del tipo” di apparecchiature o componenti con determinati modi di protezione
- la notifica si basa su un Sistema Qualità Aziendale
- la notifica viene effettuata da un esperto in SGQ e da un esperto di tecnologie “EX”



80079-34 : 2011-07

IDT



ISO/IEC 80079-34 : 2011-05

ISO/IEC 80079-34 → ?

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione

L'O.N.

- valuta il Sistema di Gestione per la Qualità e la sua documentazione (Manuale, Piano della Qualità, Procedure)
- notifica al costruttore la conclusione della valutazione
- sorveglia il SQA
- fornisce un rapporto sul controllo effettuato
- può effettuare visite senza preavviso
- comunica agli altri O.N. le informazioni riguardanti le notifiche rilasciate o ritirate

Il costruttore

- prepara un Piano della Qualità secondo la ISO 10005 : 2005 * Guida per i piani della qualità

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione

Esclusioni

- per entrambi gli allegati: par 7.3 “progettazione e sviluppo”

per l'allegato VII

- par. 7.1 “pianificazione della realizzazione del prodotto”
- par. 7.2.3 “comunicazione con il cliente”
- par. 7.4 “approvvigionamento”
- par. 7.5.1 “tenuta sotto controllo delle attività di produzione e di erogazione dei servizi”
- par. 7.5.2 “validazione dei processi di produzione e di erogazione dei servizi”
- par. 7.5.3 “identificazione e rintracciabilità”

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione

par. 4.2.3 “tenuta sotto controllo dei documenti”

- devono essere evitate modifiche al certificato di esame CE del tipo ed ai documenti listati
- deve esserci un sistema documentato che colleghi i documenti correlati ai rispettivi documenti listati

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione



par. 5.5.1 “responsabilità ed autorità”

- il costruttore deve nominare una “persona autorizzata” che ha la responsabilità e l’autorità di interfacciarsi con l’O.N.
- la persona autorizzata è responsabile di ogni variazione del processo di produzione e deve informare l’O.N. dei cambiamenti apportati al processo di produzione ed al SGQ

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione



par. 7.4 “approvvigionamento”

- per i prodotti la cui conformità non può essere verificata dopo la costruzione, la valutazione del fornitore deve essere fatta periodicamente presso il suo sito
- i fornitori che non vengono utilizzati per più di un anno, devono essere rivalutati prima di un nuovo contratto

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione



par. 7.5.3 “identificazione e rintracciabilità”

- devono essere stabilite e mantenute procedure per l'identificazione del prodotto durante tutte le fasi della produzione, dell'ispezione finale e della messa sul mercato
- la rintracciabilità è richiesta con riguardo al prodotto finale ed alle sue parti significative

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione

par. 8.3 “gestione delle non conformità”

- identificare i prodotti N.C.
- se sono stati consegnati al cliente, informare per iscritto il cliente e l'O.N.
- registrazioni dei prodotti N.C. venduti

Appendice A “requisiti relativi ai modi di protezione”

La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione



allegato V - verifica sul prodotto

- verifica della conformità del prodotto al certificato di esame CE del tipo
- verifiche e prove su ogni singolo prodotto
- per alcuni prodotti è richiesta una verifica a differenti stadi del processo di produzione
- rilascio del *Certificato di conformità del prodotto*



La Direttiva 94/9/CE

Certificare la produzione

allegato VI - conformità al tipo

- verifiche periodiche
- verifica delle registrazioni delle prove
- rilascio del *Rapporto per la conformità al tipo*

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura



apparecchiatura **elettrica**, gruppo **II**, categoria **1G**



0344



II

1 G

Ex ia IIB T4



0600



II

1 G

Ex d IIC T5/Ex e II T4

Ga

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura



apparecchiatura **elettrica**, gruppo **II**, categoria **1G** e **2G**



0102



II 2(1) G

Ex d [ia IIC Ga] IIB T6 Gb



0344



II 1/2 G

Ex ia pyb db IIA T5

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura



apparecchiatura **elettrica**, gruppo **II**, categoria **2G** o **2D**



0722



II 2 G

II 2 D

Ex eb IIC T5 Gb

Ex tb IIIB T84°C Db IP65

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura

dispositivo di sicurezza, gruppo II, per categoria 2G

 0051  II (2) G [Ex p]

apparecchiatura elettrica, gruppo I, categoria M2

 0344  II2G Ex px IIC T4 Gb

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura



componente **elettrico**, gruppo **II**, categoria **2G**

0948  II 2 G Ex db IIB+H₂

apparecchiatura **elettrica**, gruppo **II**, categoria **3G**

  II 3 G Ex nA IIC T3 X

La Direttiva 94/9/CE

Marcatura



componente **elettrico**, gruppo **II**, categoria **3G**



II 3 G

Ex nA nC IIC

0948



II 3 G

Ex nR IIB Gc

apparecchiatura **non-elettrica**, gruppo **II**, categoria **2G**



II 2 G

Ex h IIA T3 Gb

Ing Paolo CORBO

ATEX, MACHINERY, SIL Specialist
SILEx Engineering Srl



Paolo CORBO
ATEX, MACHINERY, SIL Specialist

PRODUCT CONFORMITY•SAFETY• SYSTEMS

SILEx Engineering Srl
Via Volta, 26
20852 Villasanta (MB), ITALY
www.silexsrl.com

Tel (+39) 039 9163902
Fax (+39) 039 9163902
Mob (+39) 3482396407
paolo.corbo@silexsrl.com

 ID: 2601/10
S I S
TÜV Rheinland FS Engineer

**SILEx**
Engineering Srl

Loss Prevention

UN SALUTO A TUTTI

www.silexsrl.com

Direttiva ATEX 99/92/CE - Ing Paolo Corbo – paolo.corbo@silexsrl.com