



**STUDIO MARIGO**

Sicurezza sul Lavoro, Direttive ATEX, Direttiva Macchine  
Safety at Work, ATEX Directives, Machinery Directive

# Le Guidelines ATEX (Marzo 2011) e approfondimento sulle le polveri combustibili

Ing. Marzio Marigo



**AMBIENTE LAVORO**

Bologna, 4 Maggio 2011



- Sicurezza sul Lavoro, Direttive ATEX, Direttiva Macchine
- Safety at Work, ATEX Directives, Machinery Directive

**Già, perché io di cantieri ormai ne ho girati tanti, in Italia e fuori: delle volte ti sotterrano sotto i regolamenti e le precauzioni neanche tu fossi un deficiente oppure un bambino appena nato, specialmente all'estero; delle altre ti lasciano fare quello che diavolo vuoi perché tanto, anche se ti rompi la testa, l'assicurazione ti paga per nuovo: ma in tutti e due i casi, se non hai la prudenza tu per conto tuo, presto o tardi finisci male, e la prudenza è più difficile da imparare che il mestiere.**

*Faussone (Levi P., La chiave a stella, Einaudi, Torino, 2006)*

**Si è più in disaccordo su ciò che il rischio è, piuttosto che su quanto esso sia grande.**

*Baruch Fischhoff (Fischhoff B., Acceptable Risk, Cambridge University Press, Cambridge (UK), 1984)*

- La Direttiva 94/9/CE – Breve riepilogo
- Le Linee Guida alla 94/9/CE – update Marzo 2011
- Domande frequenti sulle polveri
- Gli impianti per polveri – Adeguamento e certificazione

## 94/9/CE – Scopo

- **Apparecchi**
- **Sistemi di protezione**  
destinate/i ad essere  
utilizzate/i in atmosfera  
potenzialmente esplosiva
- e
- **Dispositivi di sicurezza,  
controllo e regolazione**
- **Componenti**

*Devono  
soddisfare la  
direttiva  
quando  
immessi sul  
mercato o posti  
in servizio*



## 94/9/CE – ATEX – Definizione

- **Sostanze infiammabili** (gas, vapori, nebbie e polveri)
- Miscelate con **l'aria**
- In **condizioni atmosferiche**<sup>1</sup>
- Dopo l'innesco, la combustione si propaga **all'insieme** della miscela non bruciata

### <sup>1</sup> ***Condizioni atmosferiche***

$$- 20^{\circ}\text{C} \leq T \leq + 40^{\circ}\text{C}$$

$$0,8 \text{ bar} \leq p \leq 1,1 \text{ bar}$$

NB: Attenzione alla definizione prevista dal **Titolo XI, D.Lgs. n. 81/08**



# 94/9/CE – Apparecchi e e sistemi di protezione

## Apparecchi

- Destinati ad essere utilizzati in ATEX
- Devono possedere sorgenti di accensione proprie

## Sistemi di protezione

- Bloccano sul nascere le esplosioni e/o circoscrivono la zona da esse colpita
- Quando immessi sul mercato separatamente come sistemi autonomi: sistemi di protezione ai sensi della direttiva
- Quando integrati nell'apparecchio: devono essere valutati con l'apparecchio nel suo insieme



# 94/9/CE – Dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione - Componenti

## Dispositivi conformi all'art. 1.2

Dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione che:

- Sono collocati fuori dalle ATEX
- Risultano essenziali per un funzionamento sicuro di apparecchi o sistemi di protezione rispetto al rischio di esplosione

## Componenti

- Pezzi essenziali al funzionamento sicuro che non possiedono una funzione autonoma
- Esplicitamente immessi sul mercato con l'obiettivo di essere integrati in apparecchi o sistemi di protezione





- La Direttiva 94/9/CE – Breve riepilogo
- Le Linee Guida alla 94/9/CE – update Marzo 2011
- Domande frequenti sulle polveri
- Gli impianti per polveri – Adeguamento e certificazione





# Stumenti applicativi della Direttiva 94/9/CE

## **Guidelines** on the applications of Directive 94/9/EC

[ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/application/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/application/index_en.htm)

## **Consideration Papers** by the ATEX Standing Committee

[ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/standing-committee/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/standing-committee/index_en.htm)

## **Clarification Sheets** noted by the ATEX Standing Committee

[ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/clarification/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/clarification/index_en.htm)



## Le Guidelines alla 94/9/CE

### Cosa sono le linee guida alla Direttiva 94/9/CE

- Strumento che agevola l'applicazione della direttiva
- Un riferimento volto a garantire un'applicazione coerente della direttiva
- Spiegazioni concordate fornite da esperti governativi degli stati membri

### Cosa non sono le linee guida alla Direttiva 94/9/CE

- Non sono un testo giuridicamente vincolante
- Non sono un'interpretazione giuridicamente vincolante



## A che punto siamo con le guidelines ATEX?

A partire dal 2000 si sono succedute varie versioni delle linee guida ATEX. In particolare:

- **Prima edizione:** Maggio 2000
- **Seconda edizione:** Luglio 2005
- **Updated seconda edizione:** Maggio 2007
- **Terza edizione:** Giugno 2009
- **Updated terza edizione:** Marzo 2011 → Modifica dei paragrafi nn. 10.1.3 (*Documents accompanying the product*) e 7.1 (*Used, repaired or modified products and spare parts – General*)

# Un'importante modifica avvenuta dal 2005 in poi

Tabella 2: Quando è applicabile la direttiva 94/9/CE?

Situazione	Analisi			Risultato
	Apparecchi con potenziale sorgente di innesco propria	Apparecchi da utilizzare all'interno o in relazione ad atmosfera potenzialmente esplosiva	Apparecchi in cui è presente atmosfera esplosiva interna	Apparecchi che rientrano nel campo di applicazione della direttiva 94/9/CE
A	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ
B	NO	SÌ	SÌ	NO <sup>a)b)</sup>
C	SÌ	NO	SÌ	NO <sup>a)b)</sup>
D	SÌ	SÌ	NO	SÌ
E	NO	NO	SÌ	NO <sup>a)b)</sup>
F	SÌ	NO	NO	NO <sup>b)</sup>
G	NO	NO	NO	NO <sup>b)</sup>
H	NO	NO	NO	NO <sup>b)</sup>

- a) ma SÌ per i prodotti contenuti in atmosfera potenzialmente esplosiva interna. Occorre inoltre tenere presente che gli apparecchi in quanto tali devono essere in grado di funzionare in conformità ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e di garantire il livello di protezione richiesto in base all'articolo II, par. 1.0.1 (Principi di sicurezza integrata). SÌ anche per apparecchi non elettrici (meccanici) nel cui interno sia presente atmosfera esplosiva (ad esempio, aspiratori, ventilatori, soffiatori o compressori che producono miscele infiammabili) e sia presumibile quindi la presenza di una potenziale sorgente di innesco.
- b) ma SÌ per i dispositivi indicati nell'articolo 1, paragrafo 2 della direttiva (v. in seguito).

La tabella 2, inclusa nella prima edizione della guida, **non è più presente nelle successive! OK?**

# Directive 94/9/EC: Guidelines on the application

Third edition June 2009 – Update March 2011

## 4.1.2.3 – Luogo di impiego previsto

La direttiva 94/9/CE (...) ha l'obiettivo primario di **evitare l'attivazione di "potenziali sorgenti di innesco proprie"** (...) di apparecchi e sistemi di protezione (...)

La probabilità che si verifichi la potenziale sorgente di innesco **determina la categoria di appartenenza** (...) A tale riguardo, **non è determinante il luogo di installazione** (...) bensì **l'effetto possibile della potenziale sorgente di innesco su un'atmosfera potenzialmente esplosiva.**

(...) il luogo di installazione **"all'interno, presso o accanto"** un'atmosfera potenzialmente esplosiva non è decisivo per l'applicazione della direttiva 94/9/CE.

**L'ELEMENTO DECISIVO È L'ESISTENZA O MENO DI UN CONTATTO, O DI UN'INTERFACCIA, TRA LE POTENZIALI SORGENTI DI INNESCO DI UN APPARECCHIO E UN'ATMOSFERA POTENZIALMENTE ESPLOSIVA (...)**

In tale caso, la potenziale sorgente di innesco si trova **all'interno dell'atmosfera potenzialmente esplosiva.**

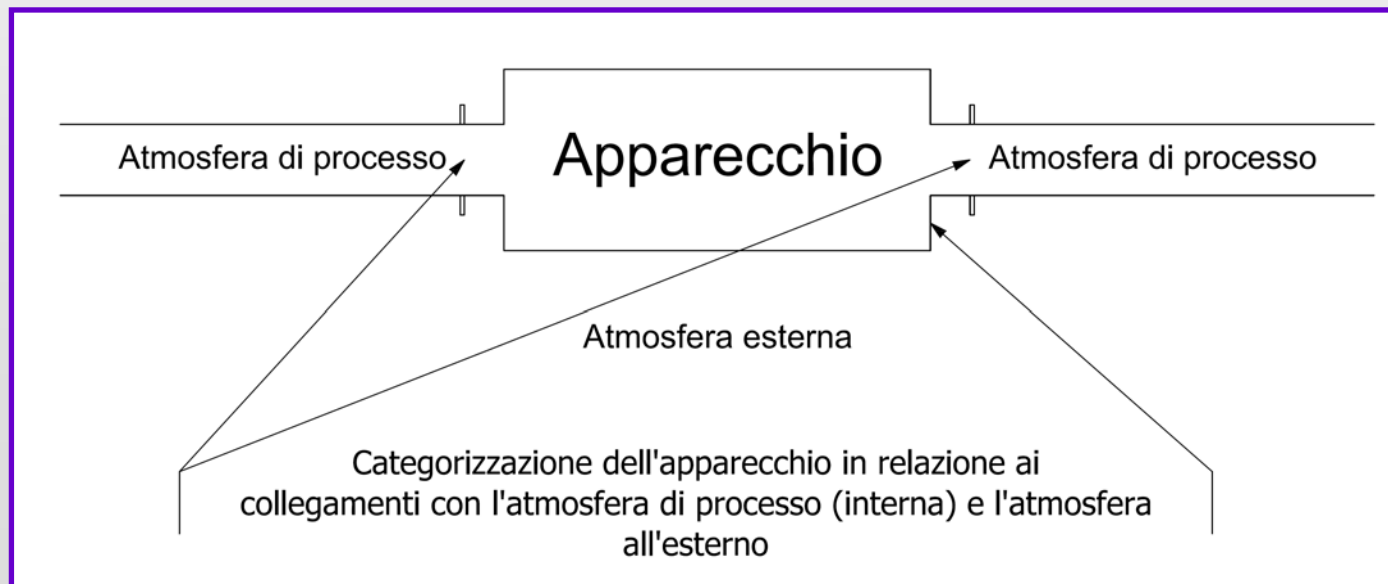
# Directive 94/9/EC: Guidelines on the application

Third edition June 2009 – Update March 2011

## 4.1.2.4 – Interfaccia con diverse atmosfere potenzialmente esplosive

Il fabbricante o il suo mandatario devono stabilire la categoria di appartenenza di un apparecchio in base alla valutazione del rischio di innesco e in base **all'interfaccia tra l'atmosfera di processo dell'apparecchio e qualsiasi atmosfera esterna.**

**Es.** L'interno (lato di processo) di una pompa per infiammabili che normalmente funziona piena ma che di tanto in tanto contiene un'atmosfera esplosiva può, **a seconda della situazione effettiva**, essere considerato **Zona 1**, se non sono state adottate altre misure per impedire che la pompa giri a vuoto. Se l'area circostante è Zona 2, **si deve utilizzare una pompa di Categoria 2 all'interno e di Categoria 3 all'esterno.**





# Sommario delle Linee Guida alla Direttiva 94/9/CE – Le modifiche di marzo 2011

1 Introduzione  
2 Scopo della direttiva  
3 Concetti generali  
3.1 Immissione dei prodotti ATEX sul mercato  
3.2 Messa in servizio dei prodotti ATEX  
3.3 Fabbricante  
3.3.1 Utilizzo dei servizi di subfornitori da parte di un fabbricante  
3.3.2 Procedure di valutazione della conformità basate sulla garanzia di qualità (allegato IV, allegato VII)  
3.4 Fabbricazione dei prodotti ATEX per uso proprio  
3.5 Mandatario  
3.6 Altre persone responsabili dell'immissione sul mercato  
3.7 Apparecchi  
3.7.1 Atmosfera potenzialmente esplosiva  
3.7.2 Sorgenti di innesco "proprie"  
3.7.3 Apparecchi non elettrici  
3.7.4 Apparecchi elettrici  
3.7.5 Assiemi  
3.8 Sistemi di protezione  
3.9 Componenti  
3.10 Dispositivi di sicurezza, di controllo o di regolazione come definiti all'articolo 1.2  
4 In quali casi si applica la direttiva 94/9/CE?  
(...)

5 Apparecchi esclusi dalla direttiva 94/9/CE  
(...)  
5.2.1 Prodotti "semplici"  
5.2.2 Installazioni  
6 Applicazione della direttiva 94/9/CE unitamente ad altre direttive applicabili  
(...)  
7 Prodotti usati, riparati o modificati e pezzi di ricambi  
**7.1 GENERALITA'**  
(...)  
8 Procedure di valutazione della conformità'  
(...)  
9 Organismi notificati  
(...)  
10 Documenti di conformità  
**10.1.3 DOCUMENTI DI ACCOMPAGNAMENTO DEL PRODOTTO**  
(...)  
11 Marcatura  
(...)  
12 Clausola e procedura di salvaguardi  
13 Norme europee armonizzate  
(...)  
14 Siti internet utili



## 7 Prodotti usati, riparati o modificati e pezzi di ricambio - 7.1 Generalità

b) Text to be added at the end of chapter 7.1 of the ATEX Guidelines “**Used, repaired or modified products and spare parts - General**”, as reference to 10.1.3:

---

With regard to the information to be provided for repair of equipment, see § 10.1.3 “Documents accompanying the product”.

---

## 7 Prodotti usati, riparati o modificati e pezzi di ricambio - 7.1 Generalità

In generale, i fabbricanti devono decidere se il prodotto viene immesso sul mercato dell'UE o viene messo in servizio per la prima volta, o se le modifiche sono tali che l'intenzione o il risultato sia quello di immettere sul mercato un prodotto da considerare come nuovo. **Se la risposta a entrambi gli interrogativi è affermativa, la direttiva 94/9/CE si applica integralmente.** In tutti gli altri casi, la direttiva 94/9/CE **non si applica**, e la persona responsabile dovrà garantire l'applicazione delle eventuali altre norme nazionali o comunitarie in materia.

In questo contesto, sono necessarie due precisazioni:

- Nei paragrafi che seguono, le presenti linee guida faranno riferimento solo ai prodotti in relazione ai quali la direttiva 94/9/CE è potenzialmente applicabile. I prodotti che non sono soggetti alla direttiva 94/9/CE sono pertanto esclusi dalla presente trattazione.
- L'applicazione della direttiva 94/9/CE ai prodotti "come nuovi" non pregiudica la normativa in materia di proprietà intellettuale.

Relativamente alle informazioni da fornire per la riparazione dell'apparecchiatura, vedere il paragrafo 10.1.3 "Documenti di accompagnamento del prodotto".

## 10.1.3 Documenti di accompagnamento del prodotto

a) Text to be added to chapter **10.1.3** of the ATEX Guidelines “**Documents accompanying the product**”:

---

The product is also accompanied by instructions for safe use (see EHSR 1.0.6 of Annex II to the ATEX Directive 94/9/EC). The manufacturer shall provide to the user written instructions that include the necessary information for repair, maintenance and/or overhaul of the equipment concerned. The manufacturer does not have to provide the full technical file.

The user takes into account the instructions issued by the manufacturer to carry out repair, maintenance and/or overhaul on the basis of the requirements of the applicable directives (*as 2009/104/EC - Use of work equipment by workers at work and 1999/92/EC - Protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres*) and of relevant specific national legislation that regulates the repair, maintenance and overhaul of used equipment. The instructions must contain drawings and diagrams necessary for repair of the equipment. Applicable and technically accepted standards can also be used, for example *EN 60079-19 - Explosive atmospheres - Equipment repair, overhaul and reclamation*.

However, where necessary, the manufacturer can include in his documentation a statement that specific repair, maintenance and/or overhaul of the equipment shall only be conducted by the manufacturer himself, or by a repairer he has qualified or authorized.

---

## 10.1.3 Documenti di accompagnamento del prodotto

Il prodotto è altresì accompagnato da istruzioni per l'uso sicuro (vedi RES 1.0.6 dell'allegato II della direttiva ATEX 94/9/CE). Il fabbricante deve fornire agli utilizzatori le istruzioni scritte che includono **le necessarie informazioni per la riparazione, la manutenzione e/o la revisione dell'apparecchio interessato**. Il fabbricante non è tenuto a fornire l'intero fascicolo tecnico.

L'utilizzatore tiene in considerazione le istruzioni del costruttore per effettuare la riparazione, la manutenzione e/o la revisione, **sulla base dei requisiti delle direttive applicabili (come la 2009/104/CE – Utilizzo delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e la 1999/92/CE – Tutela dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive)** e delle pertinenti specifiche legislative nazionali che regolano la manutenzione, la riparazione e la revisione degli apparecchi utilizzati. **Le istruzioni devono contenere i disegni e gli schemi necessari per la riparazione degli apparecchi.**

Possono essere altresì utilizzate le norme applicabili e tecnicamente accettate come, per esempio, ***l'EN 60079-19 – atmosfere esplosive – Riparazione, revisione e ripristino delle apparecchiature.***

Tuttavia, se necessario, il fabbricante può includere nella sua documentazione **una dichiarazione attestante che la riparazione, la manutenzione e/o la revisione degli apparecchi deve essere condotta solo da parte del fabbricante stesso, o da un riparatore qualificato o autorizzato.**

# New Legislative Framework

## Decisione 768/2008/CE

Entro il 2012 dovrebbe avvenire un **riallineamento delle principali Direttive di prodotto che non dovrebbe incidere né sui RES né sui moduli di valutazione della conformità**. Le Direttive oggetto del provvedimento sono le seguenti:

- **Low Voltage Directive:** Directive 2006/95/EEC
- **Electromagnetic Compatibility Directive:** Directive 2004/108/EC
- **ATEX Directive:** Directive 94/9/EC
- **Lifts Directive:** European Parliament and Council Directive 95/16/EC
- **Pressure Equipment Directive:** Directive 97/23/EC
- **Simple Pressure Vessels Directive:** Council Directive 2009/105/EC
- **Measuring Instruments Directive:** Directive 2004/22/EC
- **Non-automatic Weighing Instruments Directive:** Council Directive 2009/23/EEC
- **Civil Explosives Directive:** Council Directive 93/15/EEC
- **Pyrotechnic Articles Directive:** Directive 2007/23/EC

Seguirà un periodo di transizione di due anni.

A seguito di questo le Guidelines della 94/9/CE **saranno rielaborate sulla scorta di quanto già fatto con la Direttiva Macchine (2006/42/CE)**





- La Direttiva 94/9/CE – Breve riepilogo
- Le Linee Guida alla 94/9/CE – update Marzo 2011
- Domande frequenti sulle polveri
- Gli impianti per polveri – Adeguamento e certificazione



## ***FAQ1: Come si comportano le concentrazioni delle polveri all'interno dei contenimenti e delle tubazioni?***

Le polveri manifestano due comportamenti radicalmente differenti a seconda che si trovino all'interno di tubazioni oppure di contenimenti. Nel primo caso (tubazioni) il convogliamento aeraulico delle polveri mantiene approssimativamente, in sospensione, i profili granulometrici presenti alla sorgente di emissione ed è molto semplice il calcolo della concentrazione delle stesse all'interno del condotto.

Invece le polveri in sospensione all'interno di contenimenti caricati pneumaticamente (es. silos, filtri, cicloni, ecc.), tenderanno a selezionarsi. Infatti, dato che la velocità di sostentamento risulta approssimativamente proporzionale al diametro aerodinamico, le polveri sottili, per mantenersi in sospensione una volta all'interno del filtro, avranno necessità di minime velocità dell'aria mentre quelle più grossolane si manterranno in sospensione solo in presenza di elevate turbolenze.





## ***FAQ2: Quali sono le polveri che contribuiscono all'esplosione***

La norma specifica che le polveri che contribuiscono ad un'esplosione sono quelle che possiedono diametri inferiori a 500 micron. In realtà, **in una buona maggioranza di casi, la capacità di dar luogo ad un'esplosione si annulla nelle polveri con granulometria superiore a 300 micron.**

In genere, le caratteristiche di esplosione risultano **indipendenti dal processo di produzione** per granulometrie **inferiori a circa 63 micron**. Questo vuol dire che i parametri di esplosività saranno simili, **nel caso di granulometrie superiori a 63 micron**, solo se **materiale** e **ciclo di produzione** sono assimilabili. Il medesimo materiale e la medesima granulometria può generare esplosioni radicalmente differenti se il processo di produzione risulta differente. **Infatti è sempre possibile che polveri possiedano pari granulometria a una "rugosità" del grano differente.**



### ***FAQ3: Una polvere con una percentuale di polveri sottili alla sorgente, del 5, 10 oppure 15% è "esplosiva"?***

Dipende. In generale in condizioni stazionarie probabilmente no (se il profilo granulometrico è continuo). Le polveri più grossolane tenderanno infatti ad "inertizzare" le polveri più fini grazie a fenomeni di diluizione della concentrazione e raffreddamento. Risulta infatti più difficoltoso il riscaldamento di polveri di grande diametro rispetto a quelle a piccolo diametro.

ATTENZIONE: questa considerazione può risultare valida solo nei casi di condizioni stazionarie (=interno delle tubazioni). Nel caso dell'interno di contenimenti ad elevata turbolenza, a causa del fenomeno che abbiamo descritto nella FAQ1, ci sarà una concentrazione delle polveri in sospensione selezionata rispetto alle più sottili, che sono proprio quelle maggiormente reattive rispetto all'esplosione. Quindi, nel caso di contenimenti, la selezione della granulometria in sospensione dovuta al "galleggiamento" delle polveri risulterà (quasi) indipendente dalla concentrazione in ingresso. E dipenderà molto di più dalle velocità locali dell'aria.



***FAQ4: L'effetto della pressione oppure della depressione del ventilatore all'interno del contenimento avrà pure qualche effetto sull'eventuale esplosione del contenimento?***

No. Non rilevante almeno. Le pressione che si manifestano durante un fenomeno esplosivo sono di **almeno due ordini di grandezza superiori rispetto alle depressioni/pressioni in gioco durante il normale esercizio.**

Ed i carichi risultano applicati impulsivamente e non gradualmente.

## ***FAQ5: Quali sono le polveri che devo selezionare per i test di esplosione?***

Alla luce di quanto illustrato nelle precedenti FAQ, la protezione dei contenimenti deve essere progettata in base all'energia liberata durante l'esplosione. E tale energia risulterà fornita, in buona parte, **dalle polveri in sospensione durante il fenomeno. E le polveri in sospensione sono quelle sottili.** Un campione rappresentativo di tali polveri risulterà generalmente presente in adiacenza delle maniche filtranti. **Questo naturalmente a patto che il filtro risulti in funzione da un tempo sufficientemente rappresentativo del ciclo di produzione (cfr. funzione t-Student)**

Naturalmente, **nel caso di materiali idrosolubili, tale considerazione può non essere applicabile** vista la possibile formazione di croste dovute alla continua solubilizzazione e successiva solidificazione del materiale.



***FAQ6: Ma la protezione non viene sovrastimata in questi casi? In fondo la turbolenza presente nelle condizioni di prova, in laboratorio, magari non è quella presente realmente nel mio filtro.***

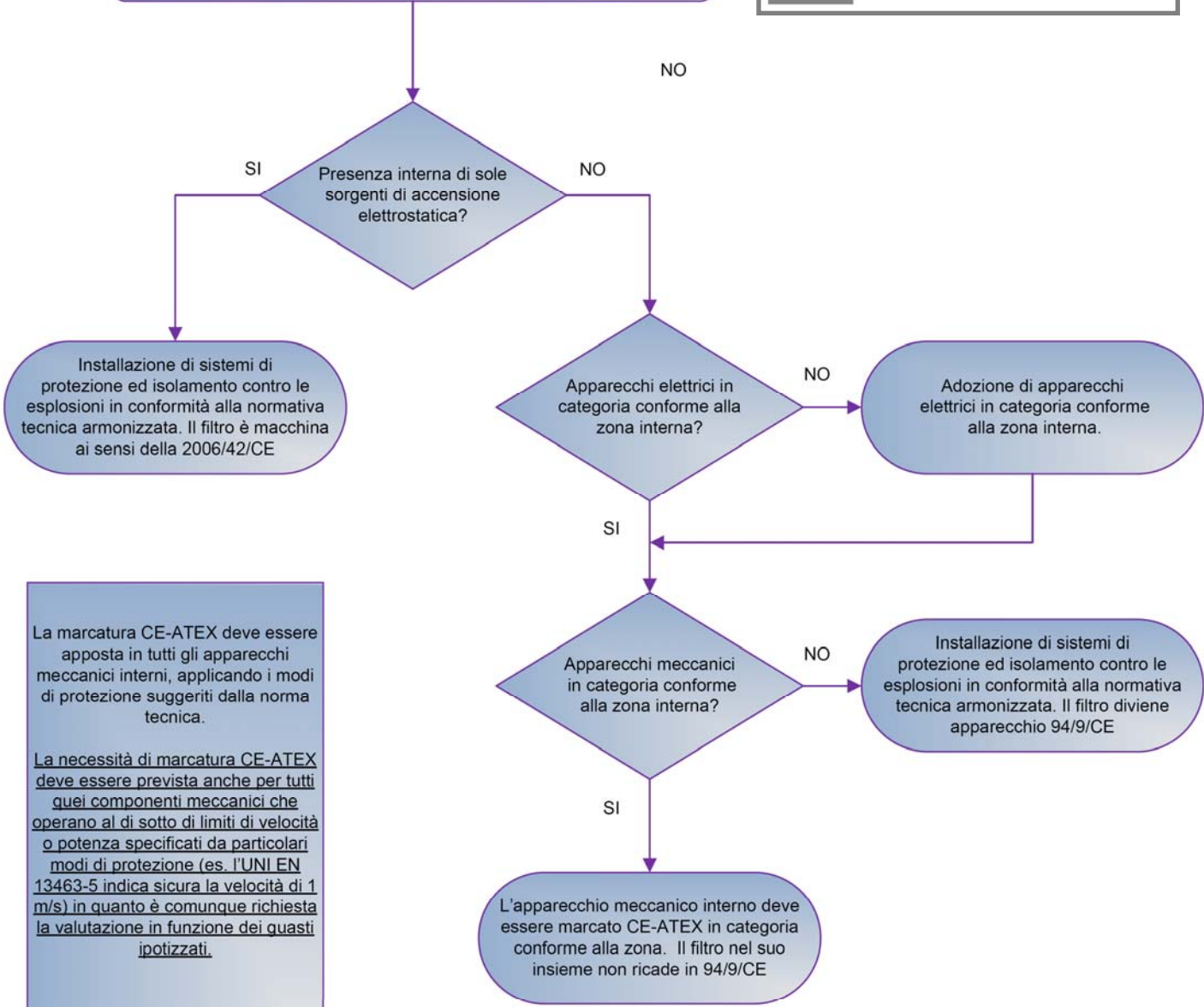
La norma UNI EN 14491 prevede di tenere conto di questi aspetti nel punto 5.4. Il dimensionamento può dunque discostarsi dal "worst case" previsto dalla norma tecnica, a patto che esistano studi pubblicati che suggeriscano metodologie alternative (es. norme VDI).



- La Direttiva 94/9/CE – Breve riepilogo
- Le Linee Guida alla 94/9/CE – update Marzo 2011
- Domande frequenti sulle polveri
- Gli impianti per polveri – Adeguamento e certificazione



Assiem i filtro o silos dotati di ATEX interne  
No ATEX esterne  
Prima immissione sul mercato



La marcatura CE-ATEX deve essere apposta in tutti gli apparecchi meccanici interni, applicando i modi di protezione suggeriti dalla norma tecnica.

La necessità di marcatura CE-ATEX deve essere prevista anche per tutti quei componenti meccanici che operano al di sotto di limiti di velocità o potenza specificati da particolari modi di protezione (es. l'UNI EN 13463-5 indica sicura la velocità di 1 m/s) in quanto è comunque richiesta la valutazione in funzione dei guasti ipotizzati.





## Directive 94/9/EC: Guidelines on the application

Third edition June 2009 – Update March 2011

### 7.1 Prodotti revisionati (o rimessi a nuovo)

Si tratta di prodotti usati già presenti sul mercato ed utilizzati nell'UE, le cui prestazioni si sono tuttavia modificate nel tempo (a causa di vetustà, obsolescenza, ecc.) e che sono stati modificati in modo tale da essere **ripristinati**. Il caso di prodotti il cui aspetto esteriore è stato modificato e migliorato mediante un intervento di tipo cosmetico o estetico dopo essere stati immessi sul mercato e messi in servizio, costituisce una forma particolare di rimessa a nuovo mirante a ripristinare l'aspetto esteriore del prodotto. Se ciò avviene **senza modifiche sostanziali, la direttiva 94/9/CE non si applica.**

## Directive 94/9/EC: Guidelines on the application

Third edition June 2009 – Update March 2011

### 7.5 Modifica sostanziale di un prodotto

(...) Ai sensi della direttiva 94/9/CE, si tratta di qualsiasi modifica che influisce su uno o più requisiti essenziali in materia di sicurezza e salute (ad esempio, la temperatura) o sull'integrità di una protezione. In questo caso, **la direttiva 94/9/CE deve essere applicata. Ciò non pregiudica l'applicazione di altre direttive pertinenti.**

**Il principio generale è che la direttiva 94/9/CE si riapplica ad un prodotto modificato laddove la modifica venga ritenuta sostanziale e se il prodotto è destinato ad essere re-immesso sul mercato dell'UE per essere distribuito e/o utilizzato.**



## Titolo III, Capo I, D.Lgs. n. 81/08

### Art. 71, comma 5, D.Lgs. n. 81/08

Le modifiche apportate alle macchine quali definite all'articolo 1, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459, per migliorarne le condizioni di sicurezza in rapporto alle previsioni del comma 1, ovvero del comma 4, lettera a), numero 3 non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.



**STUDIO MARIGO**

Sicurezza sul Lavoro, Direttive ATEX, Direttiva Macchine  
Safety at Work, ATEX Directive, Machinery Directive

## Ing. Marzio Marigo

Via dei Molini, 3/C  
33170 Pordenone (PN)

Tel 0434 241679

Fax 0434 248384

Email: [marzio.marigo@studiomarigo.it](mailto:marzio.marigo@studiomarigo.it)

Website: [www.studiomarigo.it](http://www.studiomarigo.it)

Safety blog: [marziomarigo.postilla.it](http://marziomarigo.postilla.it)