



IL RISCHIO DI ESPLOSIONE

***Direttiva ATEX 99/92/CE (ATEX "sociale");
Direttiva ATEX 2014/34/UE (ATEX "di prodotto");
Titolo XI del D.Lgs. 81/2008***

***Ing. Giovanni TABASSO
Ing. Fabio CASTILLETTI
Commissione Meccanica Industriale
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma***



LE DIRETTIVE ATEX

ATEX "sociale" (99/92/CE)

- prescrizioni minime per il miglioramento della **tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori** che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive

ATEX "di prodotto" (2014/34/UE)

- armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli **apparecchi e sistemi di protezione** destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva



ATEX

ATMOSFERA ESPLOSIVA

- una miscela di aria, **in condizioni atmosferiche**, con sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, **dopo ignizione**, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.
- Combustibile, comburente, innesco

DIRETTIVA ATEX "sociale"

Direttiva 99/92/CE



- Titolo XI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:
PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE
- Allegato XLIX
- Allegato L (cinquanta, numero romano)
- Allegato LI (cinquantuno, numero romano)



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE

- Valutazione dei rischi di esplosione
- Aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive, ai sensi dell'**Allegato XLIX**
- **Documento sulla protezione contro le esplosioni**
- Informazione e formazione dei lavoratori
- Verifiche delle installazioni elettriche ai sensi del D.P.R. 462/2001



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

AREE CLASSIFICATE PER GAS secondo ALLEGATO XLIX

- **Zona 0**
 - Area in cui è presente in permanenza o per **lunghi periodi o frequentemente** un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia
- **Zona 1**
 - Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, **è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività**
- **Zona 2**
 - Area in cui durante le normali attività **non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva** consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia **o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata**



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

AREE CLASSIFICATE PER POLVERI secondo ALLEGATO XLIX

- **Zona 20**
 - Area in cui è presente **in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente** un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria
- **Zona 21**
 - Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria **è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività**
- **Zona 22**
 - Area in cui durante le normali attività **non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva** sotto forma di nube di polvere combustibile **o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata**



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

NORME PER LA CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI IN ZONE

- **GAS**
CEI EN IEC 60079-10-1 (2023-10)
Atmosfere esplosive
Parte 10-1: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive
per la presenza di gas
- **POLVERI**
CEI EN 60079-10-2 (2016-10)
Atmosfere esplosive
Parte 10-2: Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive
per la presenza di polveri combustibili



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

- a) i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;
- b) saranno prese misure adeguate per raggiungere gli obiettivi del presente Titolo;
- c) i luoghi che sono stati classificati nelle zone di cui all'ALLEGATO XLIX;
- d) i luoghi in cui si applicano le prescrizioni minime di cui all'ALLEGATO L.
- e) i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;
- f) sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro.



Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

ALLEGATO L (cinquanta, numero romano)

A. Prescrizioni minime per il miglioramento della protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive.

- Provvedimenti organizzativi
- Misure di protezione contro le esplosioni

B. CRITERI PER LA SCELTA DEGLI APPARECCHI E DEI SISTEMI DI PROTEZIONE -> Direttiva ATEX di prodotto

Titolo XI del D.Lgs. 81/2008

ALLEGATO LI (cinquantuno, numero romano)

Segnale di avvertimento per indicare le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive:



DIRETTIVA ATEX "di prodotto"

Direttiva 2014/34/UE



- D.Lgs. 85/2016

ALLEGATO II: Requisiti essenziali in materia di salute e di sicurezza per la progettazione e la costruzione di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva

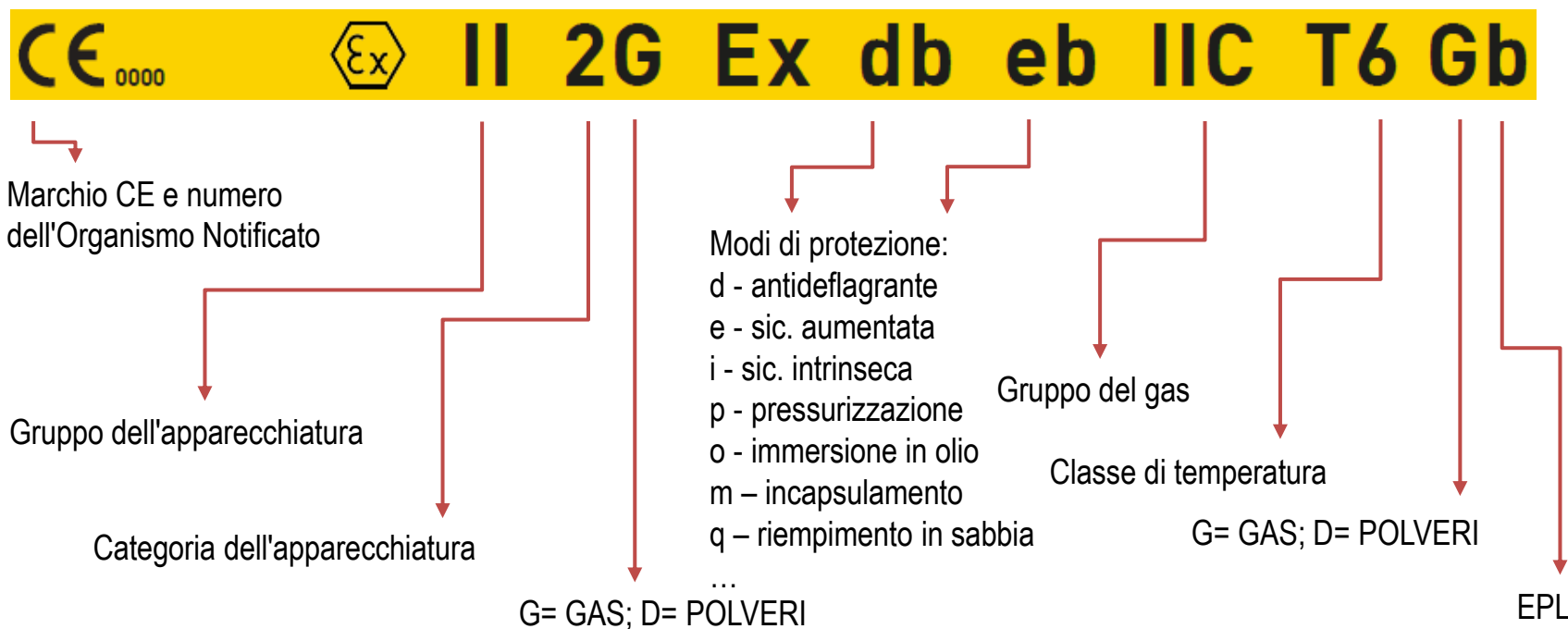


DIRETTIVA ATEX "di prodotto"

- I RESS, attraverso le norme armonizzate:
 - Quali attrezzature e componenti, elettrici e non elettrici, si devono utilizzare nelle zone classificate?
 - Come devono essere marcati?
 - Come si realizzano gli impianti elettrici nelle zone classificate?

DIRETTIVA ATEX "di prodotto"

- Esempio di marcatura di apparecchiatura elettrica ATEX:





ZONE ATEX E PREVENZIONE INCENDI

Decreto del Ministero dell'Interno 3 agosto 2015
(detto "Codice di Prevenzione Incendi")

Regola tecnica verticale:

V.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE



detta i criteri di valutazione e riduzione del rischio per atmosfere esplosive nelle attività soggette,

individuando le misure tecniche necessarie al conseguimento dei seguenti obiettivi, in ordine di priorità decrescente:

1. prevenire la formazione di atmosfere esplosive,
2. evitare le sorgenti d'accensione di atmosfere esplosive,
3. attenuare i danni di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza degli occupanti.



ZONE ATEX E PREVENZIONE INCENDI

Regola tecnica verticale:

V.2 AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

V.2.1 Scopo e campo di applicazione

V.2.2 Valutazione del rischio di esplosione

V.2.2.1 Individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione

V.2.2.2 Identificazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o

V.2.2.3 Polveri combustibili

V.2.2.4 Classificazione delle zone con pericolo di esplosione

V.2.2.5 Identificazione dei potenziali pericoli di innesco

V.2.2.6 Valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione

V.2.2.7 Quantificazione del livello di protezione

V.2.3 Misure di prevenzione, protezione e gestionali

V.2.3.1 Prodotti

V.2.3.2 Impianti

V.2.3.3 Opere da costruzione progettate per resistere alle esplosioni

V.2.4 Riferimenti



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Giovanni TABASSO

Ing. Fabio CASTILLETTI