



**I rischi derivanti dalle atmosfere esplosive,
formazione professionale dei lavoratori
di cui al D.Lgs 81/08**





Sommario

-
1. Direttive ATEX
 2. Norme CEI
 3. Definizioni
 4. Sorgenti di emissione
 5. Tipi di zone
 6. Grado, fattore e disponibilità delle ventilazione
 7. Luoghi con controllo di esplosibilità
 8. Sorgenti di accensione
 9. Allegato L al D.Lgs. 81/08
 10. Criteri per la scelta degli apparecchi
 11. Segnaletica
 12. Accorgimenti necessari per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro



Sorgenti di emissione (SE) e gradi di emissione

- **Emissione di primo grado:** emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale

Oltre 10 h fino a 1000 h

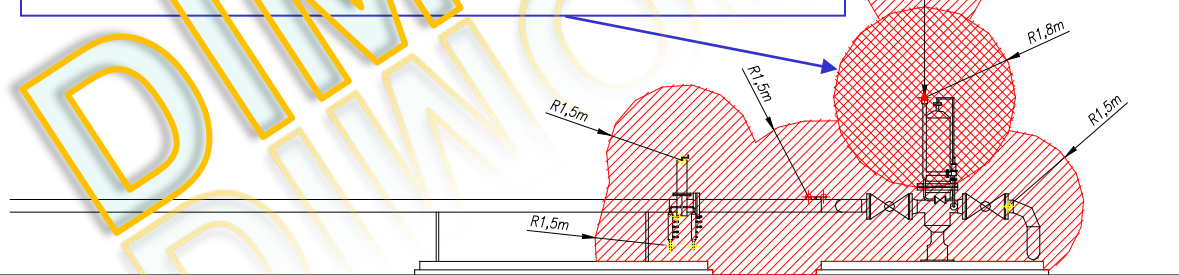


Sfiato di valvola di sicurezza



Tipi di zone (0, 1, 2)

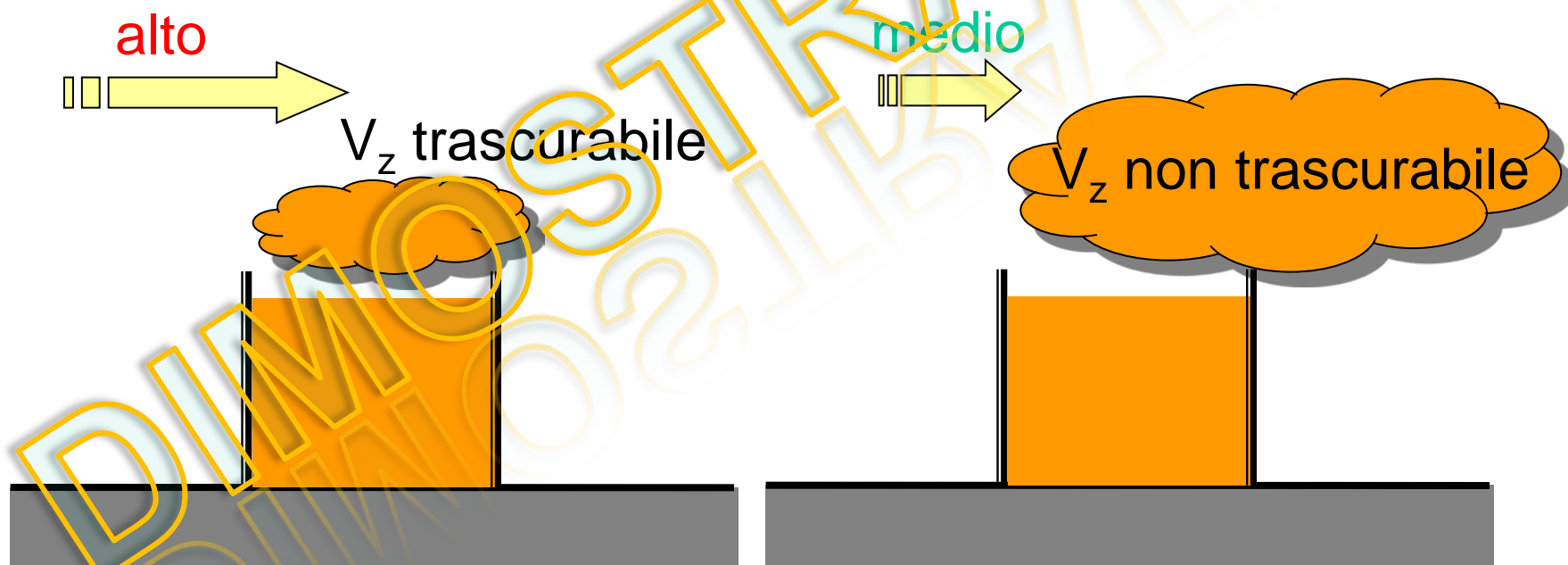
- **Zona 2:** Luogo dove non è possibile sia presente un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas durante il funzionamento normale o, se ciò avviene, è possibile sia presente solo poco frequentemente e per breve periodo
- **Zona 1:** Luogo dove è possibile sia presente durante il funzionamento normale un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas.





Grado di ventilazione

- Il grado di ventilazione è indicativo della quantità di aria di ventilazione che investe la SE in rapporto alla quantità di sostanze infiammabili emesse nell'ambiente.



esempio di sorgente di emissione all'aperto



f) *Elettricità statica*

Si tratta di una scarica elettrica che avviene in opportune condizioni attraverso cui viene rilasciata una carica accumulata su un materiale (liquido o polvere) o su un componente di impianto.

Si verifica su:

- parti cariche di materiali non conduttori
- parti conduttrici isolate elettricamente da terra

Si verifica quando:

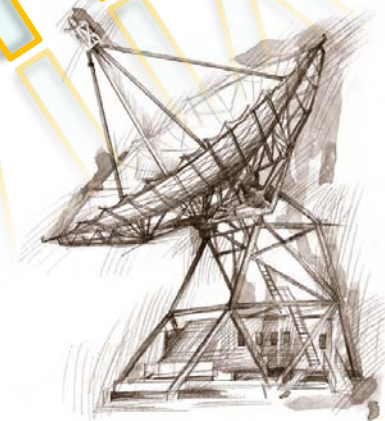
- durante processi di separazione rapida (per esempio pellicole che si muovono su rulli,
- vi è il movimento di cinghie di trasmissione
- per l'associazione di materiali conduttori e non conduttori.





h) Onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF) da 10^4 Hz a 3×10^{12} Hz

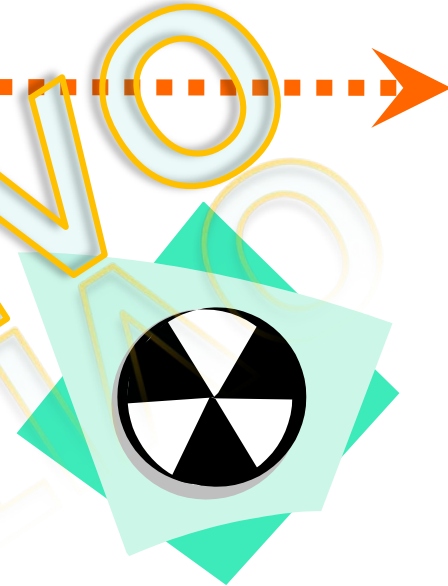
- Tutti i sistemi che generano e utilizzano energia elettrica a radiofrequenza (sistemi a radiofrequenza), per esempio radiotrasmittitori o generatori RF per uso medico o industriale per riscaldamento, essiccazione, tempra, saldatura, taglio, ecc. emettono onde elettromagnetiche.
- Tutte le parti conduttrici situate nel campo di radiazione si comportano come antenne riceventi.





1) Radiazioni ionizzanti

- Le radiazioni ionizzanti generate, per esempio, da tubi per raggi x e sostanze radioattive, possono accendere atmosfere esplosive (specialmente atmosfere esplosive con particelle di polvere) per effetto dell'assorbimento di energia.



- Le radiazioni ionizzanti possono causare la decomposizione chimica o altre reazioni che possono portare alla generazione di radicali altamente reattivi o composti chimici instabili. Ciò può causare l'accensione.





A - Prescrizioni minime di cui all'allegato L del D.Lgs 81/08 Provvedimenti Organizzativi



- Istruzioni operative scritte
- Formazione dei lavoratori
- Sufficiente qualificazione dei lavoratori
- Sistema di autorizzazioni al lavoro
- Realizzazione degli interventi di manutenzione
- Controllo e sorveglianza
- Segnalazione delle zone potenzialmente esplosive



Sfogo dell'esplosione - Membrane di rottura

Misure di protezione contro le esplosioni

- I sistemi di sfogo delle esplosioni **cedendo nei primi istanti della deflagrazione**, permettono di **proteggere il contenimento** dalla formazione di pressioni interne incompatibili con la resistenza delle strutture.

