Normativa

Il **titolo XI** non si applica:

- alle aree utilizzate direttamente per le cure mediche dei pazienti;
- all'uso di apparecchi a gas di cui al DPR 15/11/96, n. 661;
- alla produzione, alla manipolazione, all'uso, allo stoccaggio ed al trasporto di esplosivi o di sostanze chimicamente instabili;
- alle industrie estrattive a cui si applica il D.Lgs. 25/11/96, n. 624;
- all'impiego di mezzi di trasporto terrestre, marittimo, fluviale e aereo per i quali si applicano le pertinenti disposizioni di accordi internazionali.

Normativa

Gli obblighi fondamentali del datore di lavoro sono:

- evitare l'accensione di atmosfere esplosive;
- attenuare gli effetti di un'esplosione;
- valutare i rischi di esplosione;
- adeguata strutturazione degli ambienti e lavorazioni;
- adozione di misure di controllo;
- coordinamento con soggetti esterni;
- adottare misure specifiche.

Si tratta di obblighi variegati che impongono un sistema di gestione delle specifiche misure per questo rischio

Sostanze esplosive

Possono dare luogo ad atmosfere esplosive tutte le **sostanze infiammabili.**

Le **polveri** (di natura organica e inorganica purché combustibili) possono dare luogo ad atmosfere esplosive

- sostanze organiche naturali (farina, zucchero, prodotti alimentari, ecc.)
- sostanze organiche sintetiche (plastiche, pigmenti, pesticidi, prodotti chimici, ecc.)
- prodotti farmaceutici (acido acetilsalicilico, paracetamolo, vitamina C, stearato di calcio)
- derivati del carbone
- metalli ossidabili (alluminio, magnesio, zinco, ferro, ecc.)

Le **polveri combustibili** con granulometria inferiore a 500 µm sono da considerarsi pericolose

Sorgenti e occasioni di innesco

Sono sorgenti di innesco:

- fiamme
- materiali incandescenti
- superfici calde
- saldatura e taglio
- frizione e impatto
- scintille elettriche
- compressione adiabatica
- autoaccensione
- sostanze piroforiche
- elettricità statica

Valutazione dei rischi

La valutazione deve tenere conto di:

probabilità e durata della presenza di atmosfere esplosive

probabilità che le fonti di accensione, comprese le scariche elettrostatiche, siano presenti e divengano attive ed efficaci

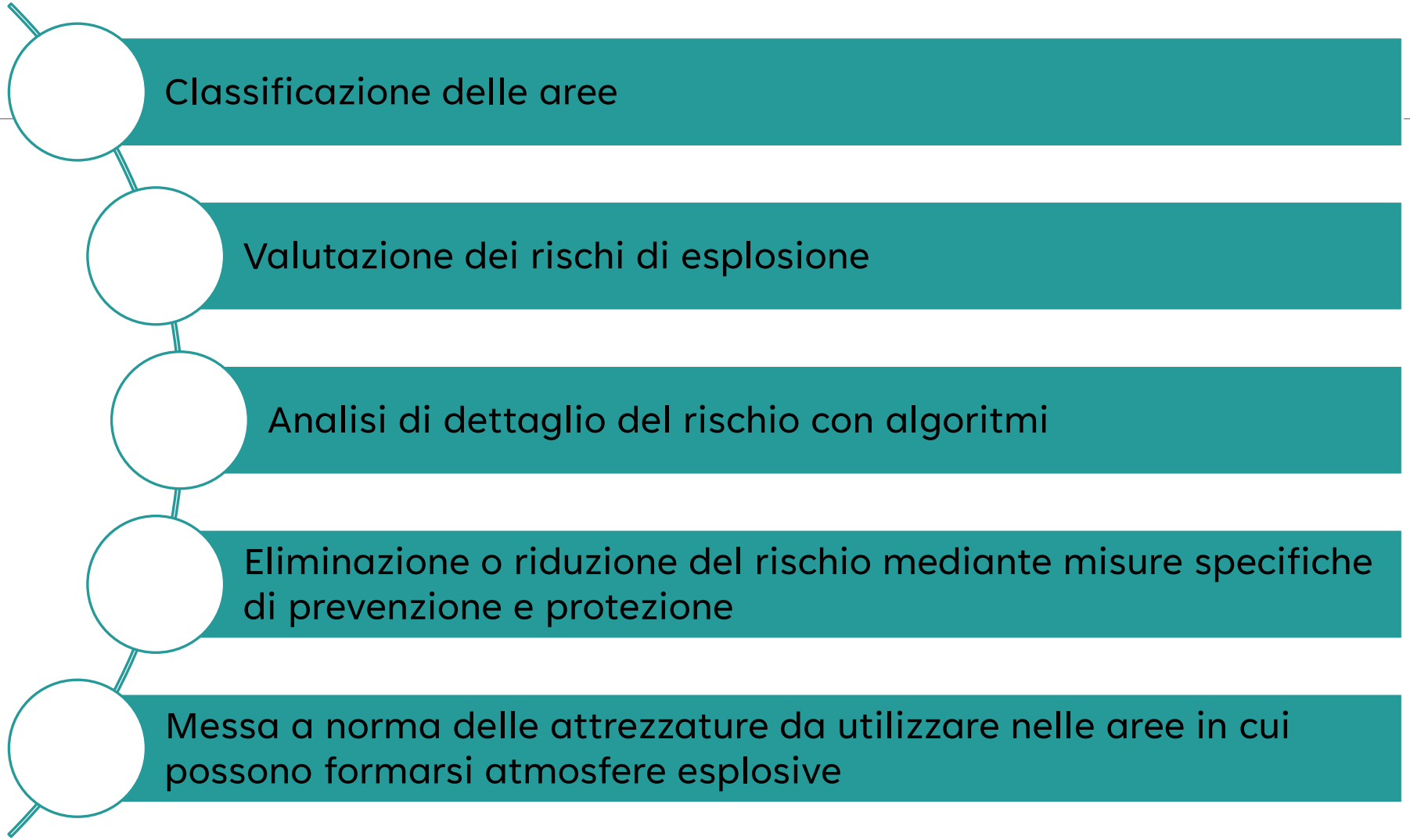
caratteristiche dell'impianto, sostanze utilizzate, processi e loro possibili interazioni

entità degli effetti prevedibili.

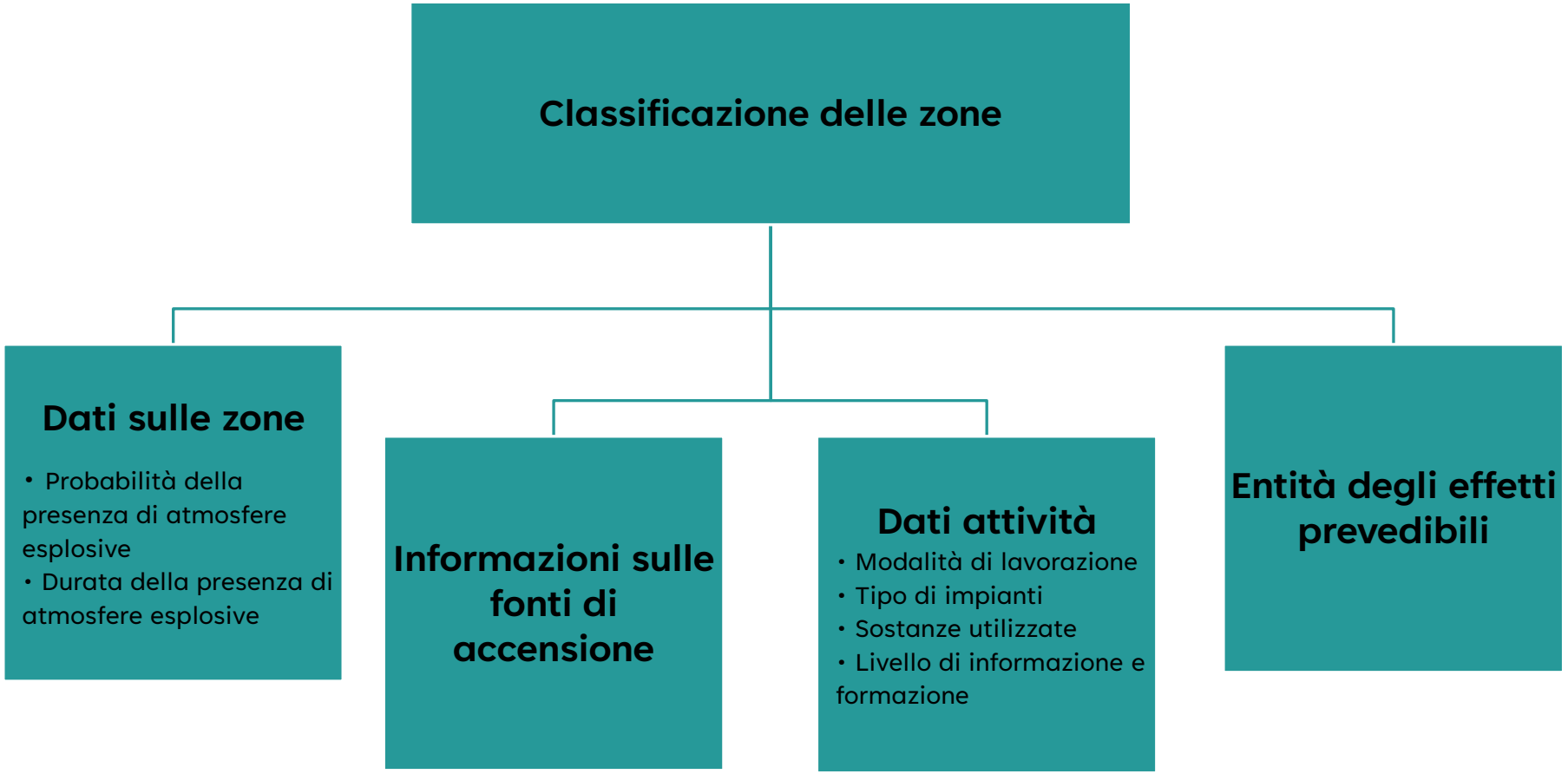
Devono essere inseriti nella valutazione i luoghi che sono o possono essere in collegamento, tramite aperture, con quelli in cui possono formarsi atmosfere esplosive.

La valutazione si effettua con riferimento a specifiche norme tecniche

Fasi della valutazione del rischio



Valutazione del rischio



Classificazione aree – Infiammabili

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

Classificazione aree – Polveri

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

Prescrizioni minime

Provvedimenti organizzativi

- **Formazione professionale** dei lavoratori
- **Istruzioni** scritte e autorizzazione al lavoro
  - il lavoro nelle aree a rischio si effettua secondo le istruzioni scritte.
- Le **autorizzazioni** al lavoro sono rilasciate prima dell'inizio dei lavori da una persona abilitata a farlo
  - sistema di autorizzazioni al lavoro per le attività pericolose e per le attività che possono diventare pericolose quando interferiscono con altre operazioni di lavoro.

Prescrizioni minime

Misure di protezione contro le esplosioni

- Fughe e emissioni di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili devono essere **opportunamente deviate** o, se ciò non è realizzabile, **contenuti** in modo sicuro, o **resi adeguatamente** sicuri con altri metodi appropriati.
- Qualora l'atmosfera esplosiva contenga più tipi di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili o combustibili, le misure di protezione devono essere programmate per il **massimo** .

Prescrizioni minime

Misure di protezione contro le esplosioni

- Prevenzione dei
  - si tiene conto anche delle **scariche elettrostatiche** che provengono dai lavoratori o dall'ambiente di lavoro
  - i lavoratori sono dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche.



Prescrizioni minime

Misure di protezione contro le esplosioni

- Impianti, attrezzature, sistemi di protezione e tutti i loro dispositivi di collegamento sono posti in servizio soltanto se è stato verificato che **possono essere utilizzati** .

Prescrizioni minime

Misure di protezione contro le esplosioni

- La struttura del luogo di lavoro deve essere stata progettata, costruita, montata, installata, tenuta in efficienza e utilizzata in modo tale che
  - riduca al minimo i rischi di esplosione
  - controlli o riduca al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura.
- Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori
- Se necessario, i lavoratori sono **avvertiti** con **dispositivi ottici e acustici** e allontanati **prima** che le condizioni per un'esplosione siano raggiunte.

Spazi confinati

Per **spazio confinato** si può intendere uno spazio circoscritto in cui il pericolo di infortunio grave o morte è molto elevato, a causa della presenza di sostanze, agenti chimici pericolosi o condizioni di pericolo.



D.Lgs. 81/08

Il D.Lgs. 81/08 parla di spazi confinati e sospetti di inquinamento:

Art. 66: *Lavori in ambienti sospetti di inquinamento*

Art.121: *Presenza di gas negli scavi*

Allegato IV: *«Requisiti dei luoghi di lavoro»* fornisce indicazioni tecniche in merito alle misure di sicurezza e alle procedure da adottare per lo svolgimento di attività lavorative in ambienti confinati.

Pericoli

All’interno di uno spazio confinato alcuni pericoli sono sempre da considerarsi e sempre presenti, almeno in fase di valutazione dei rischi:

Livello di ossigeno, quando sotto il 19,5% o sopra il 23,5%

Atmosfere esplosive, quando eccedono del 10% il campo di infiammabilità e i limiti di esplosività delle sostanze presenti

Sostanze pericolose, quando eccedono i limiti di esposizione e i dosaggi massimi permessi di esposizione per ogni lavoratore.

Rischi

I principali rischi possibili sono:

- Asfissia e soffocamento
- Avvelenamento da sostanze
- Incendi, esplosioni e crolli
- Caduta dall'alto
- Scivolamenti e urti
- Infortuni da caduta di materiale



Procedure di sicurezza

I lavoratori che svolgono la propria attività all'interno di uno spazio confinato, devono seguire una **procedura**.



Tale procedura non deve solo contenere le fasi di accesso e uscita, ma anche le fasi di emergenza e le fasi di «normale» lavoro

DPI

I lavoratori che entrano negli spazi confinati devono essere muniti di **cintura di sicurezza con corda** di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

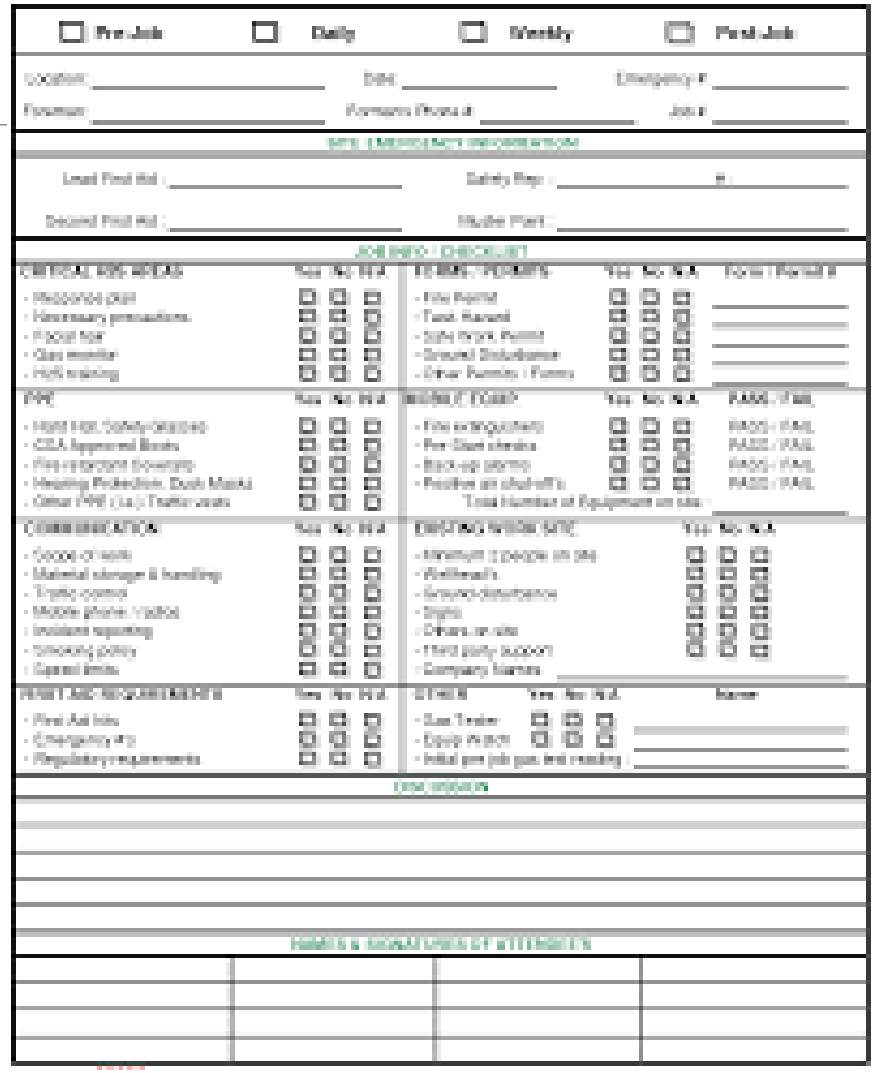




Permesso di lavoro

Il è un formale «via libera» all'inizio dei lavori.

È uno strumento volto ad assicurare che tutti gli elementi del «sistema sicurezza» siano stati messi in atto prima che ai lavoratori venga permesso di lavorare negli ambienti confinati.



Valutazione del rischio

La **valutazione del rischio** viene realizzata attraverso le seguenti **fasi**:

Identificazione e localizzazione degli spazi confinati

Analisi e identificazione dei pericoli potenzialmente presenti

Identificazione degli interventi di adeguamento da realizzarsi

La classificazione del rischio

Identificazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie per l'accesso e l'intervento.