

# RISCHIO ESPLOSIONE

L'esplosione è una **combustione** a propagazione **molto rapida** con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di **gas, vapori o polveri combustibili** di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Nel caso dell'esplosione la propagazione può essere velocissima.

**Deflagrazione** se velocità  $<$  a quella del suono;

**Detonazione** se velocità  $>$  a quella del suono.



Le cause di una esplosione **possono** essere:

Fiamme libere (es. saldatura);

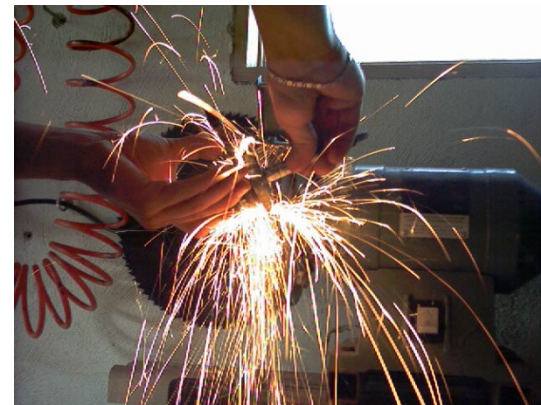
Particelle incandescenti (brace);

Scintille di origine elettrica;

Scintille provocate da sfregamento o urto;

Reazioni chimiche;

Superfici e punti caldi.



Affinché possa originarsi una esplosione è necessaria anche la presenza di **sostanze infiammabili**. Quindi nel processo produttivo deve essere impiegata almeno una sostanza infiammabile come **materia prima o derivato e sottoprodotto**.

Nel caso delle polveri bisogna valutare almeno **3 fattori**:

Tipologia di polvere ;  
Granulometria;  
Adeguate dispersione in aria.



La polvere può essere di origine organica o inorganica. Ad esempio:

**Sostanze organiche naturali** (farina, zucchero, etc.);

**Prodotti farmaceutici;**

**Sostanze organiche sintetiche** (Plastiche, prodotti chimici, etc.);

**Derivati del carbone;**

**Metalli ossidabili** (alluminio, magnesio, etc.).

**Granulometria:** le dimensioni delle particelle di polvere al di sotto dei **50 micron** sono considerate **critiche**.

N.B. 1 micron =  $10^{-6}$  mm (un milionesimo di mm)



Azioni da mettere in atto contro il rischio esplosioni:

**Prevenire** la formazione di atmosfere esplosive;



**Evitare** l'accensione;



**Attenuare** gli effetti.

In caso di presenza di aree a rischio esplosione queste vengono ripartite in **zone** in base alla **frequenza** e alla **durata** della presenza di atmosfere esplosive.

La classificazione cambia a seconda che si tratti di gas, vapori o nebbie oppure di polveri combustibili.

Zona 0 - 1 - 2: per atmosfera con presenza di **gas, vapori o nebbie**

Zona 20 - 21 - 22: per atmosfera con presenza di **polveri**

Anche le **apparecchiature** che devono essere installate nelle zone con pericolo di esplosione devono essere costruiti secondo norme specifiche e devono anch'esse essere **classificate**.

Apparecchio 1G - 2G - 3G: per atmosfera con presenza di **gas, vapori o nebbie**

Apparecchio 1D - 2D - 3D: per atmosfera con presenza di **polveri**

Le **aree** in cui possono formarsi atmosfere esplosive devono essere opportunamente **segnalate**.



Quali sono allora i luoghi, gli ambienti, le attività, le lavorazioni che espongono la persona al rischio esplosioni?

**Aziende agricole** - Impianti per la produzione di biogas (perdite dell'impianto);

**Industria alimentare e dei mangimi** - Trasporto e stoccaggio dei cereali;

**Industria di produzione della carta** - Presenza di carta o composti della cellulosa;

**Industria chimica** - Durante i vari processi lavorativi;

**Industria del legno** - Polveri di legno all'interno di filtri e/o silos;

**Industria per lavorazione dei metalli** - Polveri metalliche durante le lavorazioni di smerigliatura o stampaggio;

**Industria in cui avvengono processi di verniciatura** - Vapori durante le operazioni di verniciatura.

Il titolo XI del D.lgs. 81/08 relativo alla protezione da atmosfere esplosive **non** si applica alla produzione, manipolazione, uso, stoccaggio e trasporto di **esplosivi**.

