

MODULO ATEX



Informazioni Generali

Gli ambienti e i materiali a rischio di esplosione sono sempre più diffusi e devono essere attentamente presi in esame prima che macchinari e attrezzature vengano progettati e realizzati per un utilizzo in questi contesti. A questo scopo, tutte le informazioni relative ai materiali e agli ambienti sono necessarie: per una corretta fornitura di tutti i componenti installati in ambienti a rischio di esplosione, il cliente deve fornire tutte le informazioni riguardanti l'ambiente di lavoro e i materiali regolarmente utilizzati per il processo produttivo.

Queste sono le tipiche informazioni richieste, prima di determinare il giusto miscelatore industriale:

- come viene caricato il miscelatore?
- qual è la temperatura ambientale durante le fasi di carico?
- qual è la temperatura del prodotto durante le fasi di carico?
- qual è l'umidità del prodotto che viene trattato?
- qual è la temperatura di processo?
- che ingredienti vengono utilizzati (solidi, liquidi, gas)?
- durante il processo c'è presenza o assenza di ossigeno (ad es. viene sostituito con azoto)?
- il processo prevede fasi in pressione (o depressione)?
- durante il processo sono previste fasi di riscaldamento o raffreddamento?
- quali metodi e routine di pulizia sono previsti ?

Dati dei materiali

I materiali devono essere classificati secondo le loro caratteristiche e trattati di conseguenza:

1- Gas (nebbie, vapori)

I gas (e le polveri) sono estremamente sensibili alla **temperatura**, quando si tratta d'innesco (la temperatura di una superficie con cui entrano in contatto i gas, i vapori o le nebbie, raggiunta la quale tenderanno spontaneamente a incendiarsi, senza bisogno di una sorgente d'innesco come una scintilla o una fiamma). In base al rischio d'incendio di ogni gas, sono state create tre categorie, con crescente livello di pericolosità:

IIA - gas quali acetone, metano, propano, ecc.

IIB - gas come solfato d'idrogeno, etilene, ecc.

IIC - gas quali idrogeno, acetilene, ecc.

2- Polveri

Come i gas, anche le polveri sono estremamente sensibili alla **temperatura**, quando si parla d'innesco. Bruciare in assenza di fiamma è lo stadio iniziale in cui una polvere che entra in contatto con una superficie calda, provocherà un incendio anche in assenza di una fonte d'innesco (fiamma, scintilla). Lo spessore dello strato di polvere è un parametro critico, inversamente proporzionale alla temperatura con cui il materiale inizia a bruciare in assenza di fiamma. Per convenzione, si considera uno strato di 5mm di spessore per stabilire la temperatura d'innesco di una qualsiasi polvere.

Per le polveri, oltre alla temperatura, occorre considerare anche l'**energia minima d'innesco** (MIE). La MIE è la quantità minima di energia elettrica che, se rilasciata, provocherà l'innesco di una polvere infiammabile. In base alla propria MIE (il cui valore è espresso in mJ) tutte le polveri infiammabili sono state suddivise in tre categorie, con crescente rischio d'incendio (vedere tabella):

Suscettibilità	MIE (mJ)	Misure protettive
Normale	>10 mJ	Evitare fonti d'innesco
Consistente	$\geq 3 \leq 10$ mJ	Rivolgersi ad esperti, caso per caso
Alta	<3 mJ	Evitare atmosfere esplosive e fonti d'innesco adottando misure di prevenzione delle esplosioni

Si precisa che, qualora non venga fornito il valore della MIE, verrà considerato un valore >10 mJ.

In termini di **conduttività**, le polveri sono state suddivise ancora una volta in tre categorie, in base alle caratteristiche d'innesco:

IIIA - particolato infiammabile in sospensione

IIIB - particolato infiammabile in sospensione e polveri non conduttive

IIIC - particolato infiammabile in sospensione, polveri non conduttive e polveri conduttive

Anche in questo caso, si tenga presente che, qualora non siano fornite informazioni in merito, le polveri verranno considerate appartenenti al gruppo IIIA.

Se sono necessari sistemi di soppressione dell'esplosione, occorrerà determinare il grado di aumento di pressione dell'esplosione delle nuvole di polvere K_{ST} . Per questo, in conformità con la normativa EN 14034-2:2006, le polveri sono state suddivise in tre gruppi:

ST1 >0-200 bar m/s

ST2 201-300 bar m/s

ST3 >300 bar m/s

Infine, la **temperatura minima d'innesco** (MIT) di una nuvola di polvere (secondo la EN 50281-2-1:1999) deve essere determinata e dichiarata. Molti tipi di polvere sono già stati testati e inclusi in liste specifiche di riferimento (ad es. polveri di grano 490 °C, zucchero 480 °C, farina 400 °C, polvere di alluminio 650 °C, ecc.)

Nella definizione di installazioni ATEX, tenere in considerazione sempre i seguenti punti:

- si può ragionevolmente escludere la presenza di corpi estranei o punti di combustione in assenza di fiamma?

In caso di risposta negativa, occorre adottare misure preventive (utilizzare gas inerti al posto dell'ossigeno, mantenere la concentrazione di miscele esplosive più bassa del livello inferiore di esplosione LEL, ecc.). Adottare queste misure è responsabilità esclusiva dell'utilizzatore/proprietario.

- sono state adottate misure per scongiurare la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive?

- verranno fornite misure antideflagranti strutturali (agenti estinguenti, rinforzi strutturali che garantiscano deformazioni invece che scoppi).

Zoning

Lo zoning è un'attività che l'utilizzatore/proprietario dell'installazione è tenuto ad effettuare (con l'assistenza di esperti), e dichiarare prima di realizzare una zona produttiva in presenza di materiali e condizioni pericolosi.

La zona viene determinata secondo la frequenza con cui si verificano le condizioni che generano atmosfere esplosive pericolose.

In base alla zona in cui si trovano gli spazi di lavori e quelli limitrofi, dovranno essere realizzati e forniti macchinari specifici.

A seconda della frequenza con cui si possono verificare atmosfere potenzialmente esplosive, vengono definite le seguenti zone:

Gas	Polveri	Categoria di macchinari	Frequenza
0	20	1	Un'area in cui un'atmosfera potenzialmente esplosiva è costantemente presente, per lunghi periodi o di frequente.
1	21	2	Un'area in cui è probabile che occasionalmente si verifichi un'atmosfera esplosiva durante il normale svolgersi delle attività.
2	22	3	Un'area in cui è improbabile che si verifichi un'atmosfera esplosiva durante il normale svolgimento delle attività ma, qualora si verificasse, perdurerebbe solamente per un breve periodo.

Vi invitiamo a compilare il seguente modulo ATEX con attenzione e a trasmettercelo per analisi e valutazione.

Azienda:
 Contatto:
 Telefono:
 E-mail:
 Progetto:

1- Sono presenti atmosfere esplosive?

Si No

2- Descrizione del processo e dei parametri:

.....

3- Dai dei materiali

Gas (se presenti)	Polveri
Tipi utilizzati: - - - -	Tipi utilizzati: - - - -
Temperatura d'innescio: °C	Temperatura d'innescio: °C
Gruppo: <input type="radio"/> IIA <input type="radio"/> IIB <input type="radio"/> IIC	Temperatura di incendio: °C
	MIE (energia d'innescio minima) mJ
	Gruppo: <input type="radio"/> IIIA <input type="radio"/> IIIB <input type="radio"/> IIIC
	Classe K_{ST} : <input type="radio"/> ST1 <input type="radio"/> ST2 <input type="radio"/> ST3

4- Temperatura minima d'innescio (MIT): °C

5- Si possono escludere corpi estranei/punti d'incendio? Sì No

6- Vengono adottate misure per evitare atmosfere esplosive?

.....

7- Verranno adottate misure preventive per atmosfere esplosive?
Sì No

8- Zoning

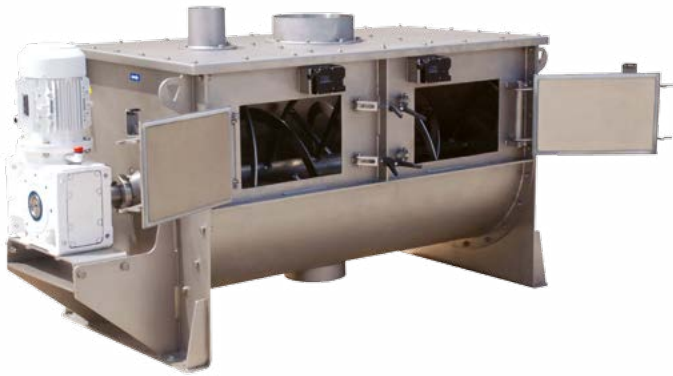
	Gas	Polveri
Interno al mixer/reattore	No Zona <input type="radio"/>	No Zona <input type="radio"/>
	Zona 0 <input type="radio"/>	Zona 20 <input type="radio"/>
	Zona 1 <input type="radio"/>	Zona 21 <input type="radio"/>
	Zona 2 <input type="radio"/>	Zona 22 <input type="radio"/>
Esterno al mixer/reattore	No Zona <input type="radio"/>	No Zona <input type="radio"/>
	Zona 0 <input type="radio"/>	Zona 20 <input type="radio"/>
	Zona 1 <input type="radio"/>	Zona 21 <input type="radio"/>
	Zona 2 <input type="radio"/>	Zona 22 <input type="radio"/>
		Strati/accumuli di polvere saranno evitati per mezzo di procedure specifiche? Sì <input type="radio"/> No <input type="radio"/>

9- Sono presenti miscele ibride (gas/polvere)? Sì No

10- Temperatura ambiente:
Le macchine sono progettate per temperature comprese fra +5 °C e +30 °C.
Se questo intervallo non è sufficiente per la vostra applicazione, contattateci.

.....
Luogo / Data

.....
Firma / Timbro



*the ultimate **mixing** solution!*



MC² Srl
via S. Domenico, 7
40124 Bologna (BO) Italy
T. +39 059 8723725

E. info@mc2-srl.com
W. www.mc2-srl.com

