

Tiger-Vac®

Europa



Ing. Alessandro Panico
Il Gruppo Tiger-Vac rappresental'Italia al IEC SC61J/JWG1,
Membri CEI TC 61, TC 31
Manager di Tiger-Vac Europa Srl

GRUPPO DI LAVORO PER LA SICUREZZA IN AMBIENTI A RISCHIO DI ESPLOSIONE



Informare le Aziende Coinvolte....

L'esperienza maturata a livello mondiale nel settore ci ha portato a ritenere che costituisca parte del lavoro di **Tiger-Vac** informare le aziende coinvolte da atmosfere esplosive che il recupero, su base regolare, di quantità significative di sostanze combustibili ed infiammabili costituisce un'applicazione rischiosa, e che esse necessitano l'utilizzo di apparecchiature dotate di un appropriato livello di protezione;

I COMITATI TECNICI..

Tiger-Vac è in contatto con i Comitati Tecnici incaricati dell'**elaborazione di norme** riguardanti i macchinari destinati all'utilizzo in atmosfere esplosive, sia a livello nazionale (CEI) sia a livello internazionale (IEC), al fine di esortare gli stessi comitati alla creazione di gruppi di lavoro assegnatari della elaborazione di norme in materia delle specifiche strumentazioni, in particolare con nostro interesse a curare la **consulenza tecnica riguardante il recupero di sostanze pericolose nelle procedure di pulizia ordinarie e straordinarie.**

Ci aspettiamo che la realizzazione di tali gruppi di lavoro venga completata nel 2010.

Sinergia ed Esigenza

Tiger-Vac ha inaugurato una intensa e **continuativa sinergia in collaborazione con gli organismi notificati**, con l'obiettivo di rendere trasparente che la normativa denominata ATEX da sola non è in grado di garantire la totale sicurezza dei lavoratori nè la sicurezza delle attrezzature disponibili sul mercato.

IL GRUPPO DI LAVORO SI PONE L'OBIETTIVO DI:

- CENSIRE LE AZIENDE SUL TERRITORIO
- COOPERARE AL FINE DI PUBBLICARE RAPPORTI NAZIONALI
- IDENTIFICARE I MATERIALI ED I PROCESSI A RISCHIO
- IDENTIFICARE I PUNTI CRITICI
- CREARE UN PONTE DI COMUNICAZIONE GRATUITO



Il contributo delle aziende Italiane..

L'intento è quello di contattare sia le **aziende che si sono dimostrate eccellenti** nella messa in sicurezza dei propri stabilimenti, che quelle che hanno subito incidenti di lavoro, per **condividere le competenze** acquisite e diffondere non solo la cultura della sicurezza ma anche **le soluzioni pratiche adottate** nella risoluzione dei punti critici in ambienti in cui vi è la presenza di polvere infiammabile, combustibile o esplosiva oppure gas, liquidi infiammabili, esalazioni esplosive.

Di fondamentale importanza sarà il fatto che le competenze messe a disposizione dalle aziende eccellenti verranno trasformate in Tesi, articoli e contenuti utili al lavoro degli istituti di formazione ed ispezione.



La partecipazione attiva del gruppo Tiger-Vac alle vicende istituzionali della Direttiva ATEX ha permesso di dare l'avvio al progetto:

"GRUPPO DI LAVORO INDIPENDENTE PER LA SICUREZZA IN AMBIENTI A RISCHIO DI ESPLOSIONE"

un'iniziativa che si propone di creare un'occasione stabile di informazione, aggiornamento e confronto dedicata a tutta la filiera che ruota attorno alla Direttiva ATEX, grazie all'apertura di un portale:

www.safetyworkingareas.org

•MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE

→ **•INAIL**

→ **•ISPESL**

•AUSL

•ARPA

→ **•VIGILI DEL FUOCO**

•ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA

•ISTITUTI DI FORMAZIONE

→ **•ENTI NOTIFICATI**

•CONSULENTI

→ **•ASSICURAZIONI**

•FORNITORI DI PRODOTTI E SERVIZI ATEX

•LABORATORI DI ANALISI

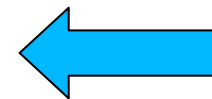
•AGENZIE DI SMALTIMENTO

•TRASPORTATORI

•UNIVERSITA'

•MEDIA

•AZIENDE



**IL RAPPORTO SULLE
ESPLOSIONI IN ITALIA**

I principali settori produttivi..

Durante il 2010, il Gruppo di Lavoro si impegna quindi a ricercare tutte le aziende che, abbracciando la normativa ATEX, siano state **esempio di eccellenza** in materia di sicurezza. Grazie alla collaborazione con le associazioni di categoria, gli enti di certificazione, gli istituti di formazione e le istituzioni che hanno cooperato nel progetto, sono stati **individuati i principali settori produttivi** al fine di proporre ed organizzare conferenze specifiche che creino un collegamento diretto fra la teoria normativa e la pratica lavorativa.

Un continuo aggiornamento..

La complessità e la continua **evoluzione dei processi** di produzione, lavorazione, stoccaggio e trasporto industriali non permette di usufruire di chiare elencazioni dei punti critici che possono essere sotto esame per il rischio esplosione.

Da questa carenza l'esigenza di un punto di incontro, fra la **teoria normativa e la pratica lavorativa**, che serva da strumento di aggiornamento e semplificazione per la valutazione del rischio.

Quando può avvenire un' esplosione?

Combustibile



Comburente



Il comburente più comune è l'ossigeno dell'aria, ma anche altre sostanze possono comportarsi da comburenti: es. nitriti , nitrati , cloro (perclorati) , fluoro , ozono, pemanganati , perossidi , ossidi .

Innesco



Miscela esplosiva



The background of the slide is a close-up photograph of a fire, showing bright orange and yellow flames with dark, smoky areas. The fire is intense and occupies the top and bottom portions of the frame.

La DIRETTIVA 94/9/CE

relativa agli **apparecchi e sistemi di protezione** destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

DIRETTIVA 99/92/CE

relativa alla **ripartizione delle aeree** in cui possono formarsi atmosfere esplosive.

Ed i materiali?

Polveri Combustibili

Tipologia della polvere : deve essere una polvere combustibile (può essere sia di origine organica sia inorganica)

- ✓ 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.).

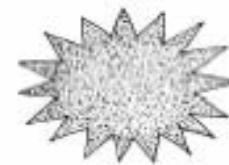
Granulometria : le dimensioni delle particelle di polvere sono considerate critiche al di sotto dei $500 \mu\text{m}$



a) combustione lenta



b) combustione veloce

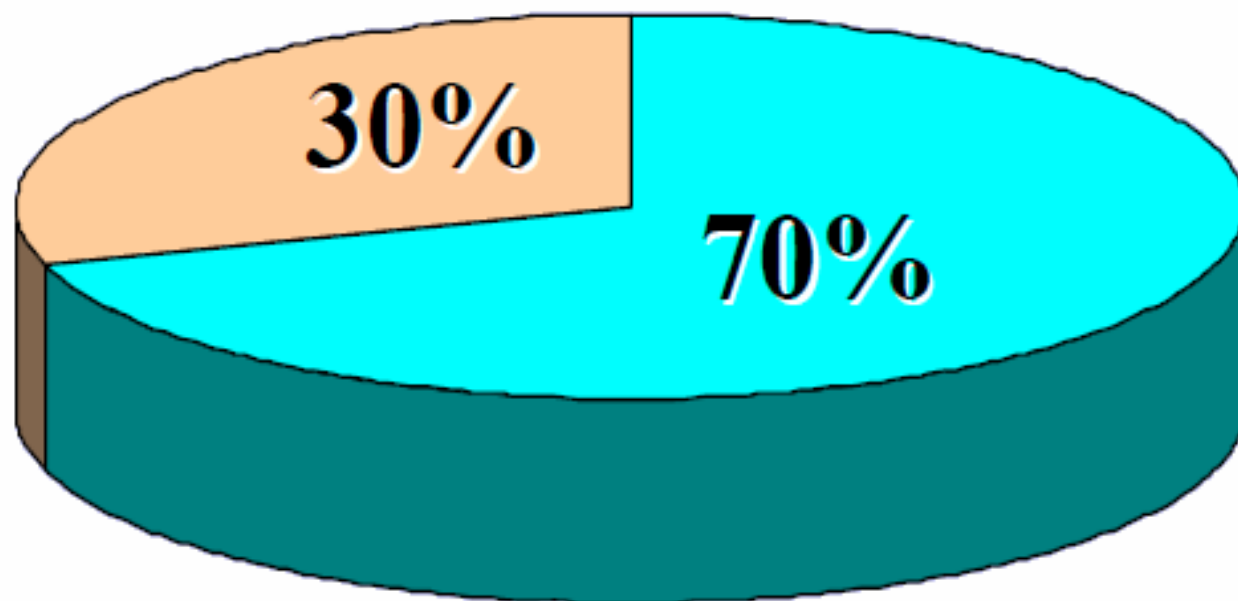


c) esplosione

Adeguata dispersione in aria

Infiammabilità delle Polveri

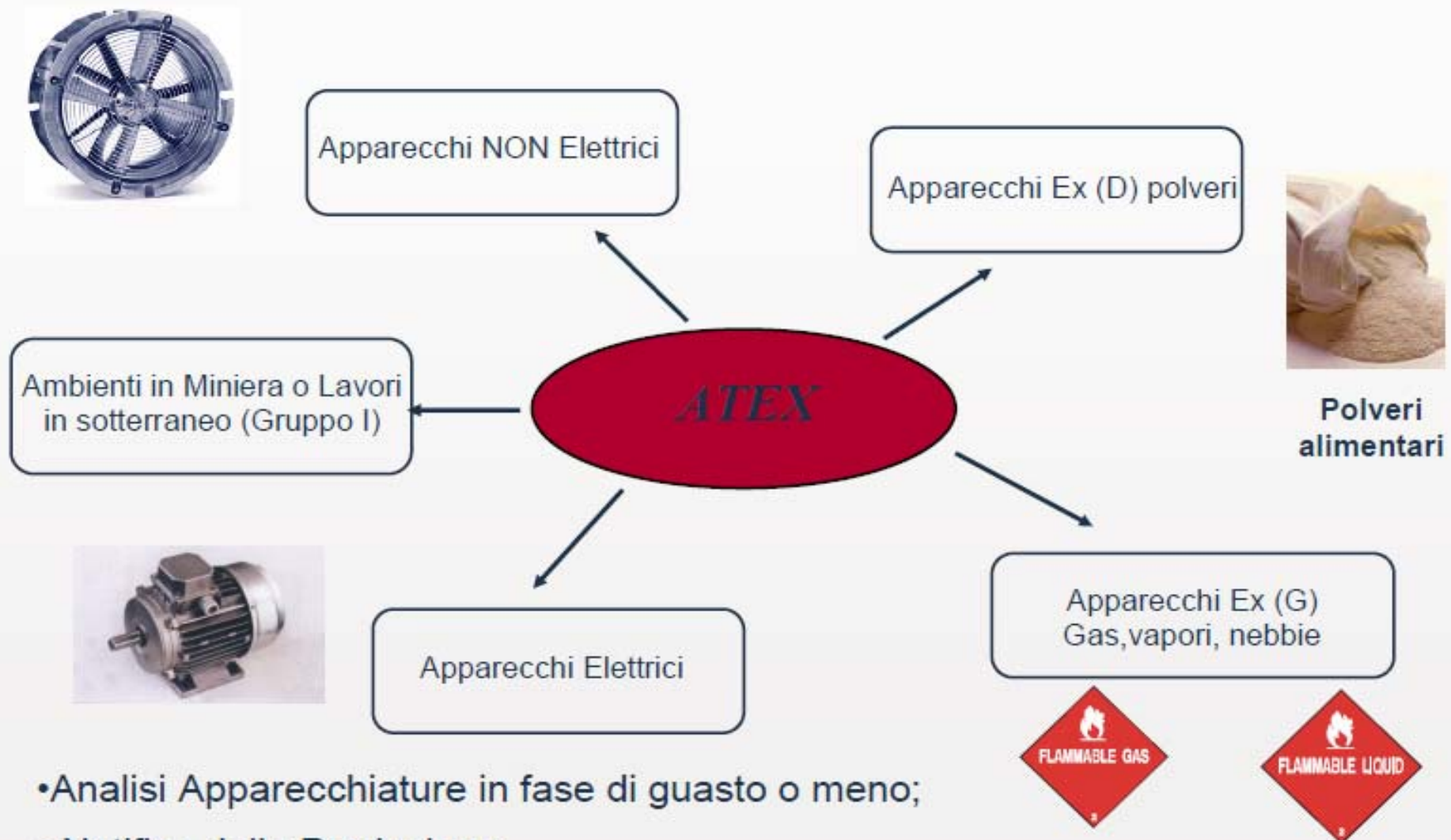
Polveri NON infiammabili



Polveri infiammabili

Il 70% delle polveri presenti in industria è
INFIAMMABILE

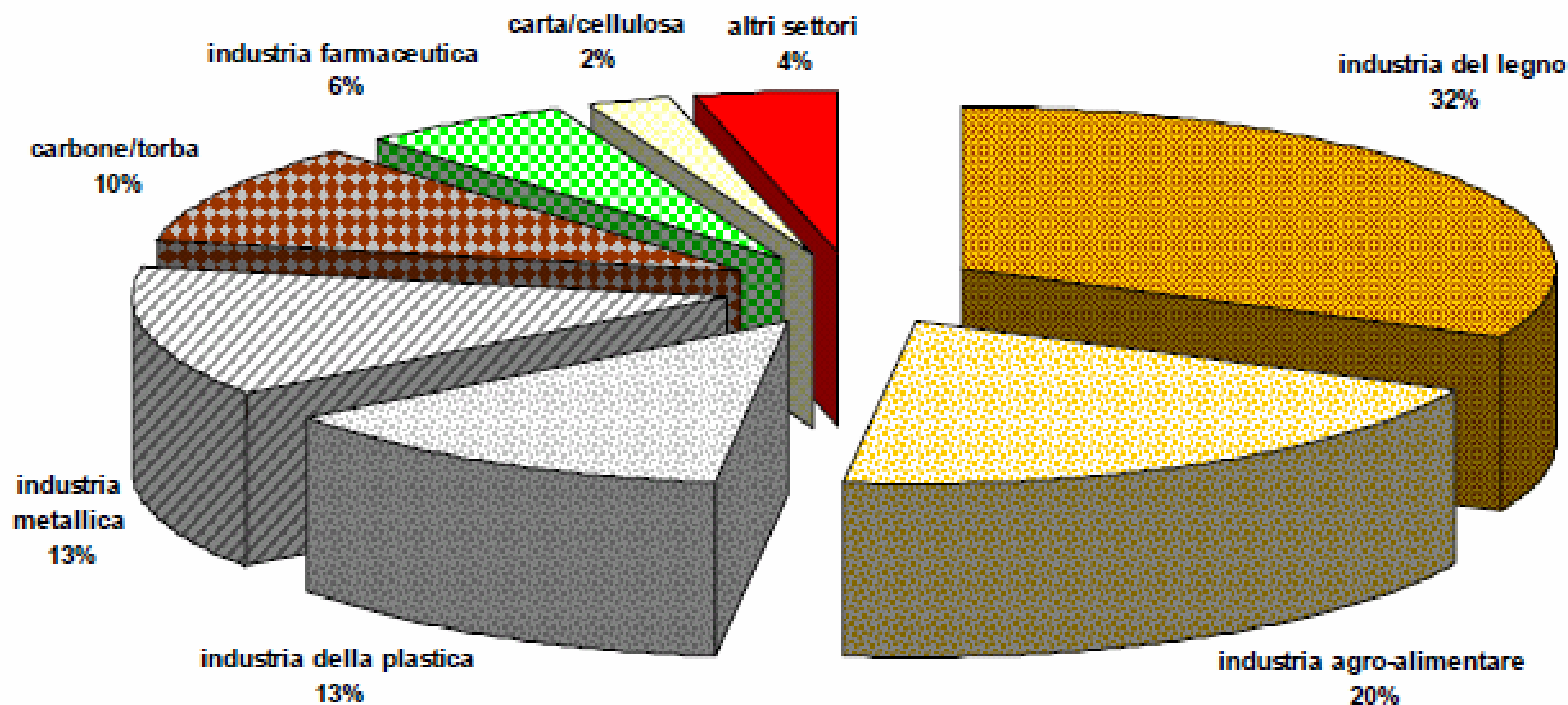
Direttive ATEX: Campo di applicazione



Circa 2.000 esplosioni/anno in Europa

Danni economici: >26.000 euro/esplosione

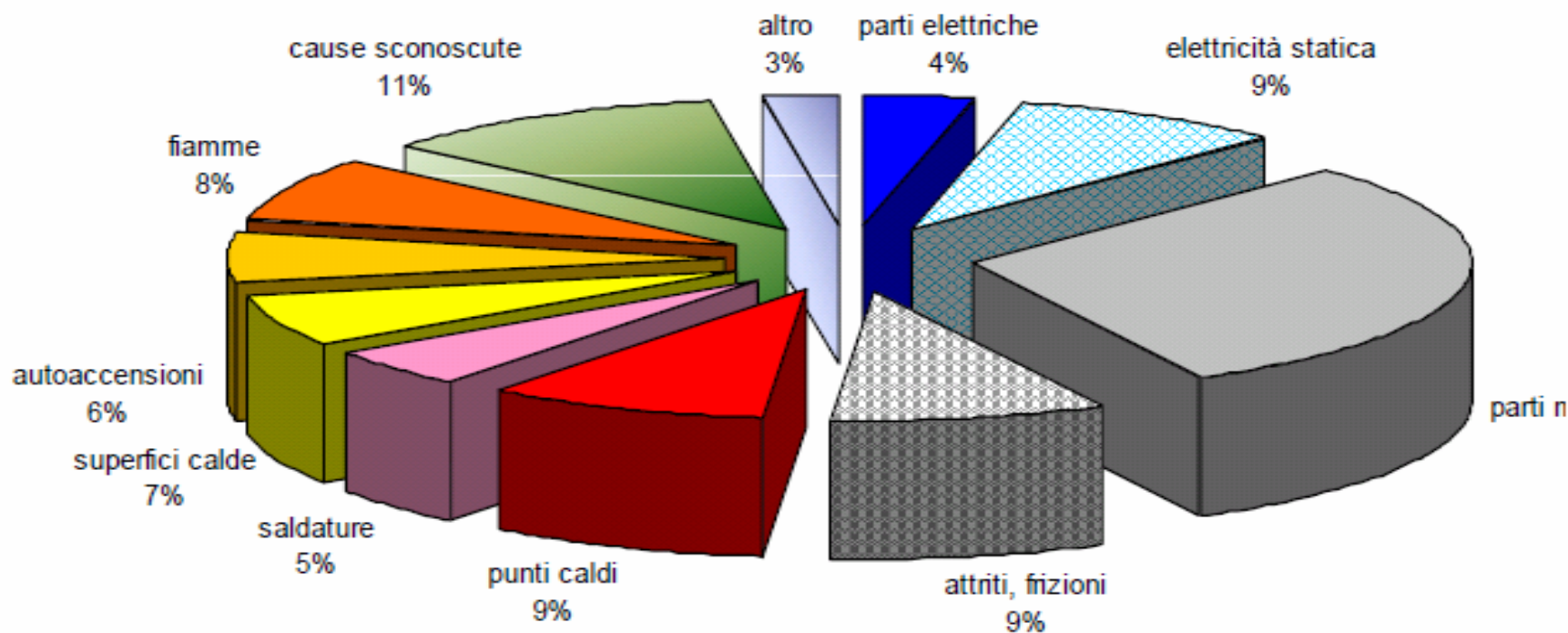
esplosioni da polveri combustibili



I pericoli di esplosione possono verificarsi in tutte le imprese in cui sono **manipolate sostanze infiammabili** le quali comprendono numerosi materiali d'uso, prodotti intermedi, prodotti finiti e sostanze residuali derivanti dal processo quotidiano di lavorazione; inoltre in tali aziende bisogna considerare **l'esistenza di apparecchiature elettriche, superfici calde, lavorazioni meccaniche, di saldatura, ecc.**

Eventi accaduti

Esplosioni con polveri: cause d'innescio



CARATTERISTICHE DI ALCUNE POLVERI

Polvere	Densità apparente (Kg/dm ³)	Dimensione media particelle (µm)	Potere Calorifico (KJ/Kg)	Limite Infer. Infiam. (g/m ³)
polistirene	0,23	50	41590	27
poliuretano	0,11	75	26485	46
polipropilene	0,32	40	46526	25
polietilene	0,29	40	46442	26
alluminio	-	44	29455	45
ferro	-	44	7447	170
magnesio	0,62	10	25188	20
fosforo rosso	0,99	40	24267	48
zinco	-	50	5355	500
zirconio	-	10	11882	40
zolfo	0,67	40	9247	45

N.B. i valori per le polveri dipendono dai campioni e non devono essere generalizzati



La valutazione del rischio prevede che in tutte le zone classificate ATEX vengano individuati tutti i possibili punti critici tramite:

- **un'analisi tecnica di tutte le apparecchiature** attraversate da flussi (elettriche, meccaniche, pneumatiche...);
- **analisi chimico-fisica dei materiali** utilizzati o prodotti;
- **la valutazione delle lavorazioni** effettuate dagli operatori
- **lo studio dei comportamenti** negli ambienti di lavoro
- **Le procedure di manutenzione e pulizia** degli ambienti, delle apparecchiature presenti, e dei sistemi di filtrazione.

Ricapitoliamo..

- ridurre o eliminare il carico di carburante mediante buoni sistemi di pulizia, ventilazione, estrazione e rimozione delle polveri pericolose.
- Utilizzare apparecchiature a prova di scintille ed a prova di esplosione - Antideflagranti(aspiratori, altri macchinari elettrici).
- Analizzare i Punti critici per eliminare le perdite minori del sistema
- **Garantire una manutenzione ordinaria adeguata.**

Controllo ed eliminazione delle sorgenti di accensione:

- **fiamme e gas caldi**
- **materiali incandescenti**
- **scintille provenienti da operazioni di saldatura e taglio**
- **scintille da attrito e urto**
- **scintille elettriche**
- **superfici calde**
- **riscaldamento spontaneo**
- **sostanze piroforiche**
- **elettricità statica**
- **compressione adiabatica**
- **frizione ed impatto**
- **campi elettromagnetici**
- **fulmini**

TABELLA RIASSUNTIVA CORRETTA

STRUMENTAZIONE	PRESENZA	D (POLVERE) [†]	G (Gas) [†]
ATEX Category 1 <i>IP65</i>	PERMANENTE	Zone 20 1D	0 1G
ATEX Category 1 ATEX Category 2 <i>IP65</i>	NORMALE	Zone 21 2D	1 2G
ATEX Category 1 ATEX Category 2 ATEX Category 3 <i>IP54 & IP6X "tD"*</i>	ACCIDENTALE Annex VIII ATEX 94/9/EC	Zone 22 3D	2 3G

Per strumentazioni destinate all'utilizzo con polveri conduttive è necessario avere una protezione di almeno IP6X "tD".

LIVELLO DI PROTEZIONE	Categoria GRUPPO II	PRESTAZIONI DI PROTEZIONE	CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	NUMERO DI MEZZI DI PROTEZIONE (nota1)	ZONA D'USO
Molto elevato	1	Protezione adatta al funzionamento normale e due mezzi di protezione indipendenti o sicurezza garantita anche qualora si manifestino due guasti indipendentiuno dall'altro	I prodotti restano alimentati e in funzione	3	20 21 22
Elevato	2	Protezione adatta al funzionamento normale e a disturbi frequenti o apparecchi in cui si tenga normalmente conto dei guasti	I prodotti restano alimentati e in funzione	2	21 22
Normale (nota 2)	3	Protezione adatta al funzionamento normale	I prodotti restano alimentati e in funzione	1	22

Alla luce delle esperienze effettuate in Nord America, **OSHA** raccomanda l'**adozione di metodologie** appropriate di prevenzione ordinaria, che **prevengono il sollevamento della polvere od esalazione** pericolosa in modo da non esporre gli operatori ad elevati livelli di inalazione o assorbimento. **L'acqua o il solvente utilizzati per la pulizia dovranno essere trattati per lo smaltimento come sostanze pericolose.**

Più di 0,8 millimetri di polvere su di un'area equivalente al 5% della superficie di una stanza rappresenta una significativa fonte di rischio di esplosione (questo parametro è parte delle procedure di ispezione dell'Amministrazione della Salute e della Sicurezza sul Lavoro Americana (OSHA).

Similmente anche **pulire con aria compressa è controproducente e non raccomandabile.** I metodi di pulizia originerebbero un aumento del livello di esposizione delle polveri pericolose in sospensione nell'aria.



<p>Sede Europea: Tiger-Vac Europa S.R.L. Via Marie Curie 17 Zona Industriale Ponte Rizzoli Ozzano Emilia, BO 40064 Italia Tel.: (39) 051 79.53.52 Fax: (39) 051 4695077 Sito Internet: http://www.tiger-vac.eu Email: info@tiger-vac.it</p>	<p>Sede Principale: Tiger-Vac International Inc. 2020 Dagenais Blvd. Laval, Quebec Canada H7L 5W2 Tel.: (450) 625-0099 & (450) 622-0100 (Quebec) Fax.: (450) 625-3388 Sito Internet: http://www.tiger-vac.com Email: support@tiger-vac.com</p>	<p>Sede Americana: Tiger-Vac Inc. (USA) 73 S.W. 12 Ave. Bldg.1, Unit 7 Dania, FL 33004 USA Tel.: (954) 925-3625 Fax.: (954) 925-3626 Sito Internet: http://www.tiger-vac.com Email: sales@tiger-vac.com</p>
---	--	---

I Nostri Uffici

GRUPPO DI LAVORO INDIPENDENTE
PER LA SICUREZZA IN AMBIENTI A RISCHIO DI ESPLOSIONE
WORKING GROUP FOR SAFETY IN HAZARDOUS AREAS

Sito Web: www.safetyworkingareas.org - Mail: info@safetyworkingareas.org

Linea 1: 051-5875720; Linea 2; 051-5875422