

VESDA-E

CAMERE BIANCHE



PROTEZIONE DEI
BENI AD ALTO
VALORE E DELLA
PRODUZIONE

- **FABBRICHE DI SEMICONDUTTORI/WAFER DI SILICIO**
- **PRODUZIONE DI DISPOSITIVI ELETTRONICI**
- **CENTRI DI RICERCA E SVILUPPO**
- **AREE DI PROCESSO, ASSEMBLAGGIO ED ISPEZIONE**

CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA ANTINCENDIO NELLE CAMERE BIANCHE

RISCHI D'INCENDIO E DIFFICOLTÀ NELLA RILEVAZIONE ANTINCENDIO

I principali rischi d'incendio e le problematiche di rivelazione all'interno delle camere bianche sono dovute ai seguenti fattori:

- Guasti alle utenze e alle strumentazioni
- Guasti elettrici nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
- Presenza di grandi quantità di materiali infiammabili ed esplosivi
- Propagazione rapida degli incendi a causa dell'elevata circolazione dell'aria utilizzata per filtrare gli agenti inquinanti
- Elevati tassi di ricambio dell'aria, filtrazione HEPA dell'aria e introduzione d'aria pulita (reintegro) diluiscono considerevolmente i fumi nelle camere bianche, rendendo difficile la risposta dei sistemi di rivelazione tradizionali
- Processi che avvengono a temperature elevate e che comportano un rischio d'incendio

COSTI ELEVATI PER GLI EFFETTI DI CONTAMINAZIONE E MANCATA PRODUTTIVITÀ

Il danno risultante da un incendio in una camera bianca può essere di origine termica (provocato da fiamme/calore) o non termica (contaminazione da fumo e corrosione). I danni non termici possono essere di gran lunga superiori a quelli termici e possono causare un'interruzione prolungata della produzione dovuta al recupero delle apparecchiature e degli strumenti sensibili contaminati e alle successive attività di decontaminazione.

Esempio

Il 19 marzo 2021 è scoppiato un incendio in una fabbrica di semiconduttori della Renesas Electronics Corporation.

L'incendio ha interessato un'area di 600 metri quadrati, circa il cinque per cento dell'intera camera bianca. Renesas ha perso circa 17 miliardi di yen (156 milioni di dollari) al mese a causa della riduzione della produzione.

L'impianto riforniva il settore automobilistico, che già prevedeva di produrre 1,5 milioni di veicoli in meno a causa della carenza di semiconduttori.

PERCHÉ I RILEVATORI DI FUMO PUNTIIFORMI NON SONO IDONEI PER L'IMPIEGO NELLE CAMERE BIANCHE

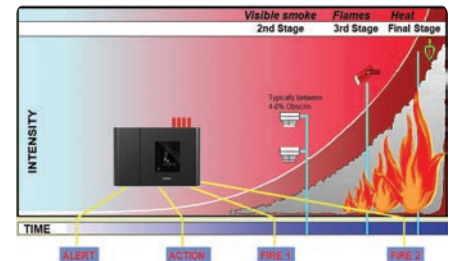
Rivelazione tempestiva degli incendi impossibile

Gli elevati tassi di ricambio dell'aria, che si traducono in alte velocità dell'aria, la filtrazione HEPA dell'aria e l'introduzione di aria pulita (reintegro) diluiscono considerevolmente il fumo in questi spazi. I rivelatori puntiformi non possiedono la sensibilità necessaria per rilevare piccole concentrazioni di fumo e consentire una rivelazione molto precoce degli incendi.

RIDUZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO GRAZIE ALLA RILEVAZIONE MOLTO PRECOCE DEL FUMO

Ai fini della massima efficacia, un impianto antincendio installato in una camera bianca deve prevedere un sistema di rilevazione fumi per la segnalazione tempestiva del potenziale incendio. Con una rivelazione più precoce possibile del fumo si ha il tempo di indagare e reagire a una minaccia, di ridurre al minimo i danni termici e d'intraprendere azioni per prevenire danni irreversibili dovuti alla contaminazione da fumo delle strumentazioni o dei prodotti fabbricati.

I rivelatori di fumo ad aspirazione VESDA-E sono in grado di rilevare in modo molto tempestivo gli incendi allo stadio embrionale (esalazioni) per ridurre al minimo il rischio, inoltre la tecnologia di campionamento di cui sono dotati può contrastare le difficoltà di rivelazione causate dagli elevati spostamenti d'aria. Grazie al posizionamento strategico dei fori di campionamento all'interno dell'area protetta, la risposta dei rivelatori VESDA-E risulta potenziata consentendo l'ingresso dell'aria carica di fumo in diversi fori di campionamento e l'aggregazione nel rivelatore per l'analisi (campionamento cumulativo). Questo risulta particolarmente vantaggioso per la rivelazione di fumi fortemente diluiti in condizioni di flusso d'aria elevato all'interno di camere bianche.



Curva di propagazione dell'incendio
Progressione dell'incendio nel tempo. I sistemi VESDA-E rilevano tempestivamente la presenza di un potenziale incendio, evitando danni e perdite produttive.

Informazioni normative

"2.3.4.9 Allestire un sistema di rivelazione incendi con allarme tempestivo (VEWFD) approvato da FM in grado di rilevare con una sensibilità minima pari a 0,06% per m, all'interno dei percorsi dell'aria di reintegro e di ritorno della camera bianca.

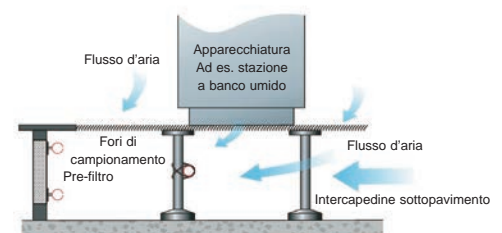
2.4.4.1 Installare un sistema di rivelazione degli incendi con allarme molto precoce (VEWFD) nei magazzini con maschere/reticoli di elevato valore o critici.

2.4.6.1.3 Fornire un sistema di rivelazione degli incendi con allarme molto precoce (VEWFD) nei condotti di scarico collegati all'utensile o alla camera con fascio elettronico".

FM Global Data sheet, Semiconductor Fabrication Facilities pubblicato nel luglio 2023

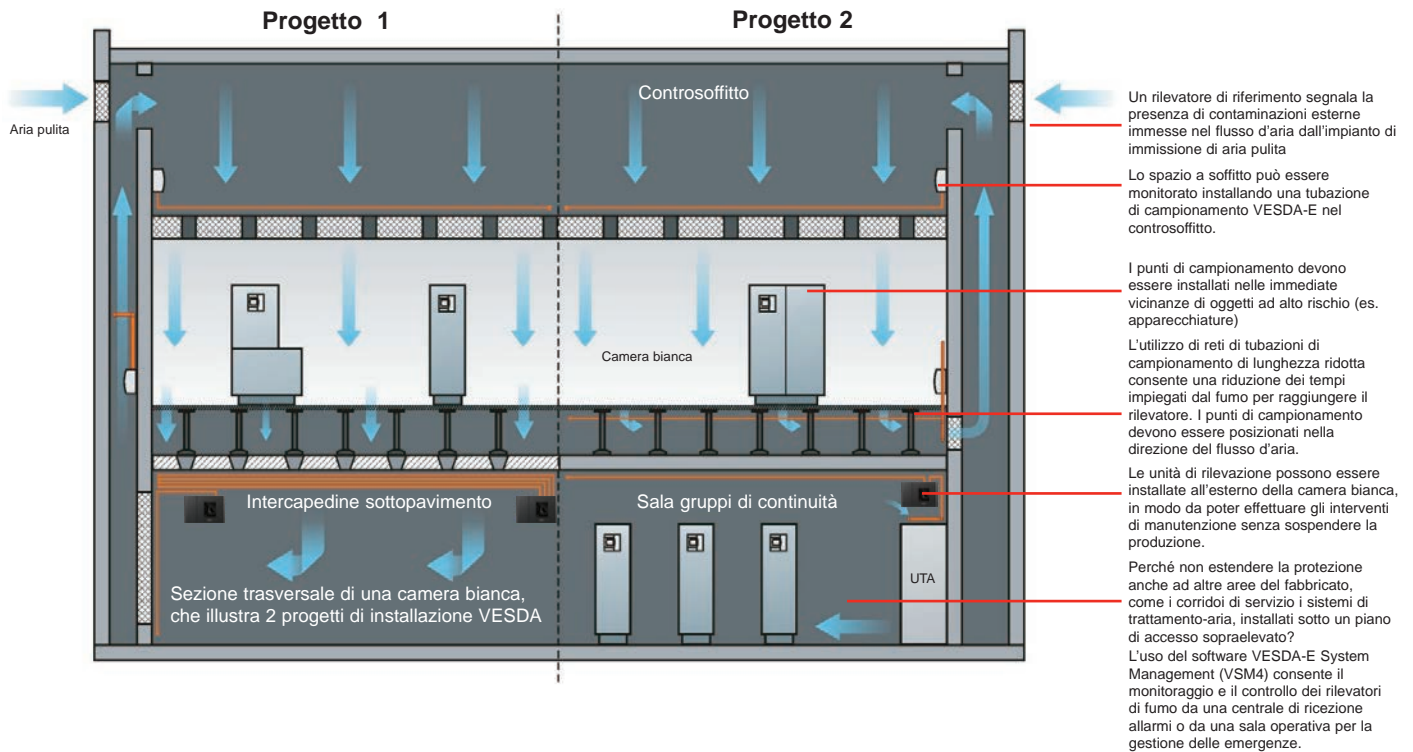
"11.2.5.1 Predisporre rivelatori ottici di fiamma che rispondano alla tipologia di fiamma del silano o rivelatori di fumo ad alta sensibilità per individuare un eventuale incendio nei punti di potenziale perdita del sistema di erogazione del silano".

NFPA318 Norma per la protezione delle strutture di produzione di semiconduttori, 2022.



Il tubo di campionamento posizionato nell'intercedine sottopavimento del piano di accesso sopraelevato cattura il fumo trascinato dal flusso d'aria.

SISTEMI VESDA-E INSTALLATI IN CAMERE BIANCHE



PERCHÉ UTILIZZARE UN SISTEMA VESDA-E?

Se intendete affidare le esigenze di protezione della vostra camera bianca a un sistema di rilevazione fumi ad aspirazione, valutate attentamente:

Cosa occorre	Perché	Cosa offre VESDA-E
Massima sensibilità	Per ottenere il meglio in termini di tempestività di segnalazione del potenziale incendio	VESDA-E è in grado di rilevare la presenza di fumo già allo 0,001% di oscuramento/mt
Ampia scala di sensibilità	Affinché la configurazione dei livelli d'allarme tenga conto dei requisiti ambientali specifici, eliminando i falsi allarmi	I rilevatori VESDA-E possiedono una scala di sensibilità compresa nell'intervallo 0,001%-20% di oscuramento/mt
Una rete di comunicazione ridondante e peer-to-peer	Per poter posizionare e programmare i rilevatori e i moduli display con la massima flessibilità	La rete di comunicazione VESDAnet è estremamente versatile
Soglie di allarme multiple	Affinché la risposta sia sempre adeguata all'intensità dell'incendio, che si tratti di 'Approfondire' (primo livello di allarme), di predisporre l'Attivazione degli evacuatori di fumo' o l'Avvio della procedura di spegnimento' (quarto livello di allarme)	Il sistema VESDA-E è dotato di 4 livelli di allarmi programmabili
Memoria eventi e possibilità di reporting	Uno strumento con validità giuridica in sede di indagine di guasti, allarmi, interventi utente e andamenti del fumo	Ciascun rilevatore VESDA/VESDA-E è dotato di una memoria eventi in grado di registrare gli ultimi 20,000 eventi
Ampia gamma di prodotti	Per poter disporre sempre di un prodotto idoneo alle dimensioni dell'area che si desidera proteggere ... dagli ampi volumi di un reparto produttivo ai vincoli dimensionali posti da apparecchiature singole	VESDA-E dispone della più ampia gamma di prodotti sul mercato
Taratura assoluta	Assicurare ripetibilità e riproducibilità della rilevazione nel caso di incendi in fase covante, a lenta propagazione	VESDA-E è l'unico rilevatore di fumo ad aspirazione in grado di offrire un livello di taratura assoluta
Monitoraggio di particelle di diametro inferiore ai 10 micron	Assicurare il rilevamento tempestivo degli incendi in fase covante nelle camere bianche	I rilevatori VESDA-E sono in grado di rilevare particelle di diametro inferiore a 0.1 micron
Monitoraggio e controllo dei rilevatori di fumo da una centrale di ricezione allarmi o da una sala operativa per la gestione delle emergenze	Consentire il controllo e la supervisione della procedura d'emergenza da parte di operatori addestrati, in modo centralizzato	Utilizzando il software VESDA-E System Management (VSM4), ciascun rilevatore VESDA-E viene controllato e monitorato in modalità remota
Una rete di distribuzione e di assistenza riconosciuta in tutto il mondo	Per ottenere la consulenza tecnica adeguata ogni volta che è necessaria	Tutti i distributori VESDA-E sono autorizzati dal produttore

LA RETE GLOBALE XTRALIS DI UFFICI E DISTRIBUTORI È GARANZIA DI ASSISTENZA IMMEDIATA

ALCUNE DELLE CAMERE PULITE PROTETTE DA VESDA/VESDA-E

IBM	AU Optronics	Phillips	AT&T Microelectronics	Fujitsu
Intel	Texas Instruments	LG Electronics	Sony	Hyundai Semiconductors
Motorola	Seagate	Samsung Semiconductor	China Picture Tube (CPT)	TSMC
Komatsu	Peregrine Semiconductors	Honeywell Microswitch	Applied Materials Inc.	Chi Mei Operations (CMO)

OMOLOGAZIONI



DESIDERATE SAPERE ALTRO?

Per scaricare ulteriori informazioni sulla gamma dei rilevatori di fumo VESDA e la guida alla progettazione delle camere pulite, visitate il sito www.xtralis.com.

INFORMAZIONI SU XTRALIS



Xtralis è il principale costruttore a livello globale di soluzioni per la rivelazione precoce e tempestiva delle minacce derivanti da fumo, fuoco e fughe di gas. Le nostre tecnologie prevengono eventi d'incendio che possono essere catastrofici, dando agli utenti il tempo di rispondere prima che la vita,

l'infrastruttura critica o la continuità operativa dell'attività vengano compromesse. Proteggiamo risorse ed infrastrutture di alto valore presso le principali aziende ed enti governativi in tutto il mondo.

Per saperne di più, visita il nostro sito www.xtralis.com.