



**Corso per tecnici manutentori
di componenti di impianti di rivelazione
automatica e manuale antincendio e
di evacuazione audio,**

**propedeutico alla certificazione da parte di IMQ della
figura professionale del Tecnico Manutentore**

SECONDA GIORNATA

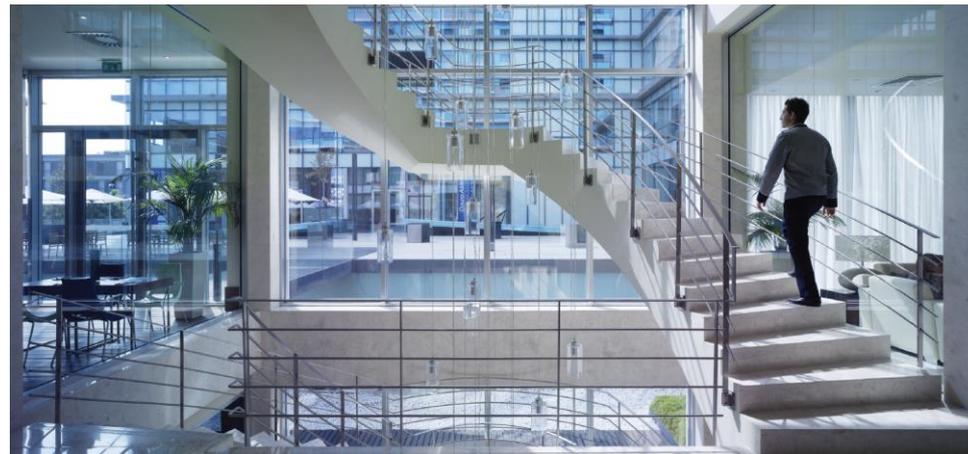
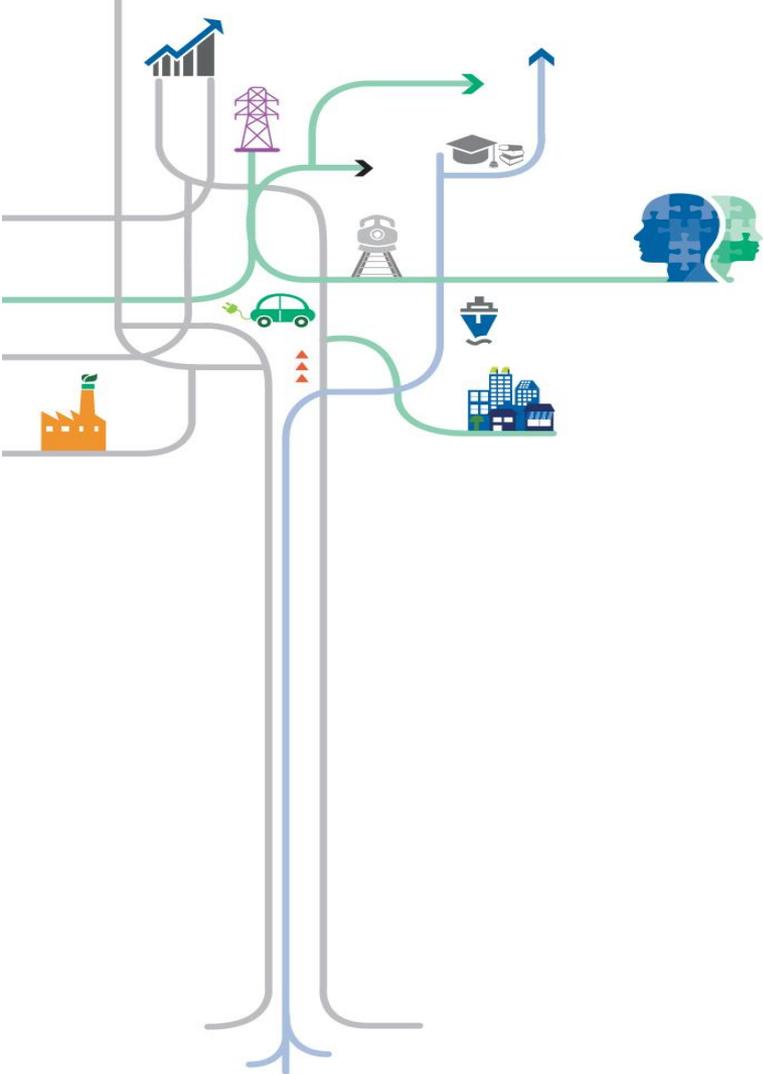
ANIESICUREZZA
SICUREZZA E AUTOMAZIONE EDIFICI



INDICE DEGLI ARGOMENTI:

1. Il Rapporto Tecnico UNI TR 11694
2. Il Rapporto Tecnico UNI TR 11607
3. Il Rapporto Tecnico UNI TR 11744
4. Impianti di rivelazione incendi. La corretta manutenzione ai fini della Normativa vigente:
 - a. Riferimenti Legislativi Nazionali e Internazionali
 - b. Riferimenti Normativi Nazionali ed Europei
 - c. Norma UNI 11224: 2019

New!



Il Rapporto Tecnico UNI TR 11694

Norma UNI 9795: lo scopo

Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
Progettazione, installazione ed esercizio

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma prescrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.

Essa si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), **destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso.**





Norma UNI 9795: cosa prescrive

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare automaticamente un principio d'incendio e segnalarlo nel minore tempo possibile.

I sistemi fissi di rivelazione manuale permettono invece una segnalazione nel caso l'incendio sia rivelato dall'uomo.

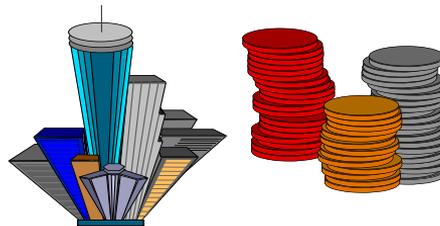
Scopo dei sistemi è di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;**
- attivare i piani di intervento;**
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio e eventuali altre misure di sicurezza.**



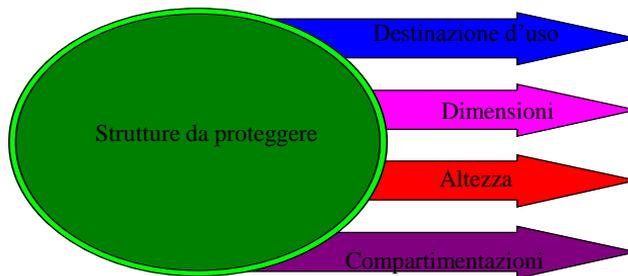
La UNI EN 9795: cosa protegge

- La prima scelta deve prendere in considerazione “cosa si deve proteggere”



- persone
- struttura,
- bene economico o artistico

- Questo perché i tempi di risposta e le eventuali attuazioni in caso di allarme possono essere differenti



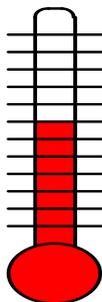


La UNI EN 9795: cosa rileva

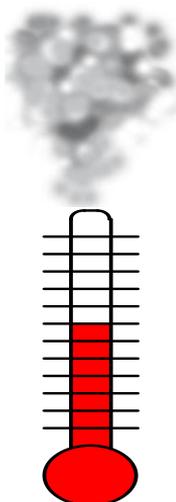
I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo di incendio fin dal suo stadio iniziale e in modo da evitare falsi allarmi



FUMO



CALORE



FUMO/CALORE



FUMO/FIAMMA



FIAMMA

La UNI EN 9795: come segnala

5.5.3 Dispositivi di allarme acustici e luminosi

I dispositivi di allarme vengono generalmente distinti in:



EN54-3



Dispositivo acustico

EN54-23



Dispositivo ottico o **VAD**

EN54-16
EN54-24



Sistema Evac



In ausilio alla Norma UNI 9795:

Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR xxxxx

Introduzione

La presente Linea Guida è strettamente collegata ai contenuti della Norma UNI 9795, della quale si prefigge di estendere e più dettagliatamente esplicitare la parte riguardanteargomento.....

L'obiettivo è quello di fornire a tutti gli operatori interessati un utile strumento di lavoro per l'applicazione più puntuale della Norma UNI 9795 in materia di "..... argomento", in assoluta coerenza con quanto specificato nel punto x.y.z della stessa.

Scopo e campo di applicazione

La presente linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione argomento, **così come definiti sulla Norma UNI 9795 (punto x.y.z).**

[...]

In ausilio alla Norma UNI 9795:

NORMA ITALIANA Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
Progettazione, installazione ed esercizio UNI 9795

OTTOBRE 2013

Automatic fire detection and fire alarm systems
Design, installation and operation

La norma prescrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio. Essa si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale o di allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso.

TESTO ITALIANO

La presente norma sostituisce la UNI 9795:2010.

ICS 13.220.20



Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11607

In vigore da
Novembre 2015

Avvisatori Acustici e/o Luminosi
interconnessi agli impianti di
Rivelazione e Allarme Incendio

Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11694

In vigore da
Novembre 2017

Sistemi di rivelazione fumo ad
aspirazione interconnessi agli impianti
di Rivelazione e Allarme Incendio



Working Group UNI per la stesura di: Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11694

Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi ASD

Volontà:

- Indicazioni operative per il progettista e l'installatore in aggiunta alla UNI9795
- Approfondimenti in merito alle principali applicazioni
- Chiarificazioni in merito alle Classi di Sensibilità
- Definizione delle tipologie di sistemi ASD
- Definizione di criteri per la progettazione, installazione, commissioning, verifica funzionale al fine di integrare quello non indicato nella UNI9795

**In vigore da:
16 novembre 2017**

Da dove si parte: UNI 9795:2013

5.4.10 Sistemi di rivelazione di fumo ad aspirazione e campionamento

INTRODUZIONE

La presente linea guida è strettamente collegata al dettato della norma UNI 9795, della quale si prefigge di estendere e più dettagliatamente esplicitare la parte riguardante i sistemi/dispositivi ad aspirazione.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione interconnessi agli impianti di rivelazione e allarme incendio, così come definito nella norma UNI 9795 al punto 5.4.10 e per la parte relativa alla manutenzione quanto specificato nella norma UNI 11224.

Questa identifica le categorie del sistema di aspirazione in **accordo** alla norma **UNI EN 54-20** e le loro tipiche applicazioni.

Sono inoltre fornite **indicazioni** riguardanti le **prove** e le **verifiche** da effettuare su tali apparecchiature, mentre **non** vengono definiti i **dimensionamenti** di queste (per es. numero dei fori di campionamento o diametro della tubazione), che devono essere specificati utilizzando il programma di calcolo o altro strumento di dimensionamento messo a disposizione dal costruttore.

La linea guida ...

Scopo e campo di applicazione

Riferimenti Normativi

Termini e definizioni

Criteri di scelta (in termini generali)

Classi di Sensibilità

Tipologie di Sistemi ASD

Criteri di progettazione del
Sistema di Campionamento Aria

Criteri per l'installazione (Elettrica e Meccanica)

Criteri per la MIS e verifica funzionale

Criteri per esercizio e manutenzione



Struttura

Considerazioni generali

Tecnologie

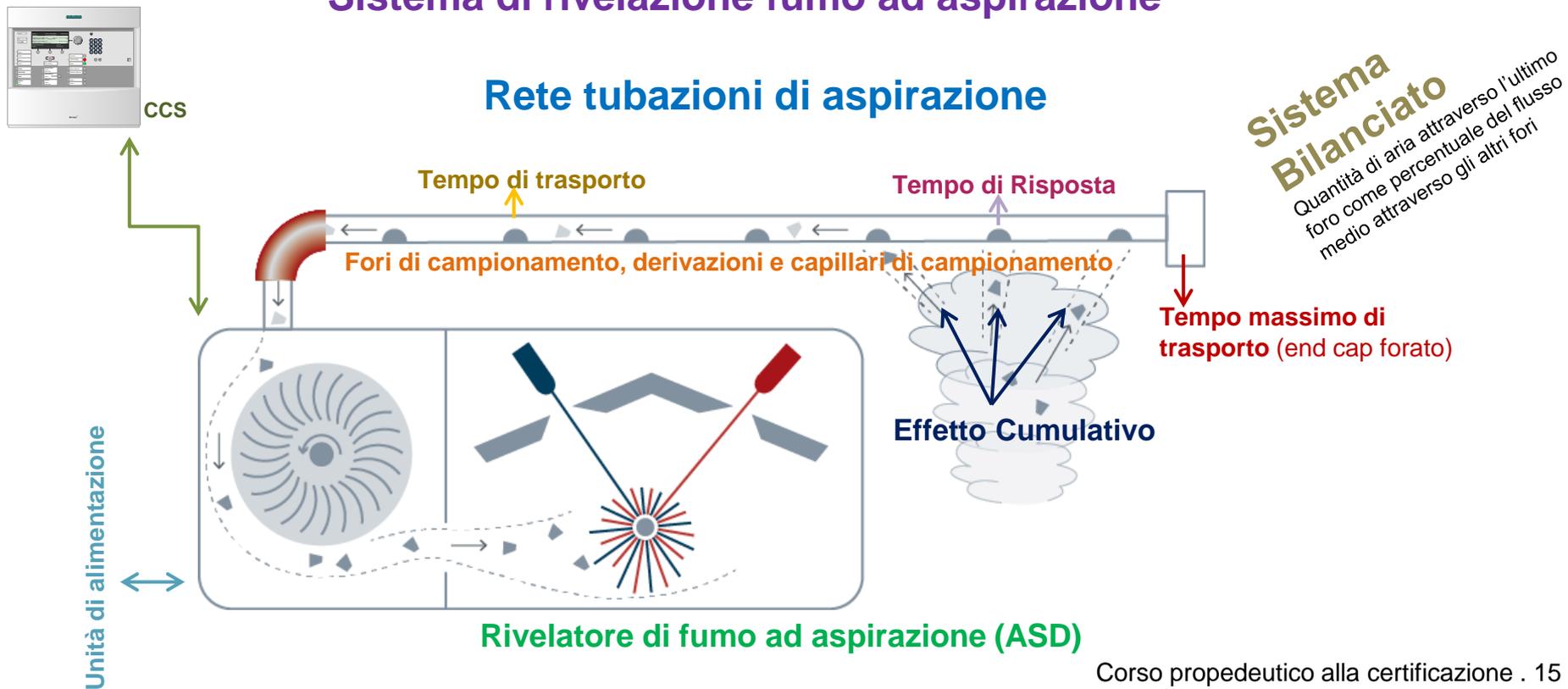
Spaziatura e Posizionamento

Limiti in funzione dell'altezza

La linea guida ... **Termini e definizioni**

Sistema di rivelazione fumo ad aspirazione

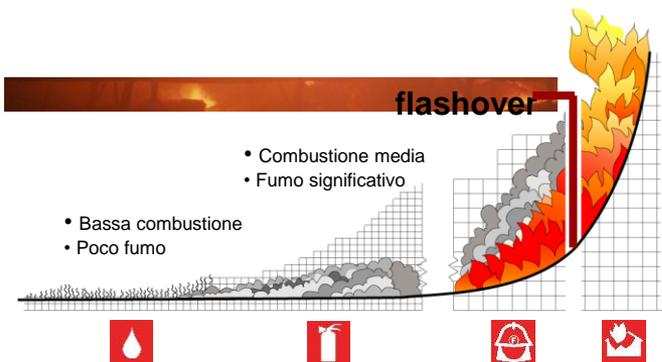
Rete tubazioni di aspirazione



La linea guida ... Criteri di scelta

Il sistema ASD è utilizzabile sia in applicazioni particolari sia in applicazioni tradizionali.
Può soddisfare specifiche esigenze come:

Rivelazione precoce dell'incendio

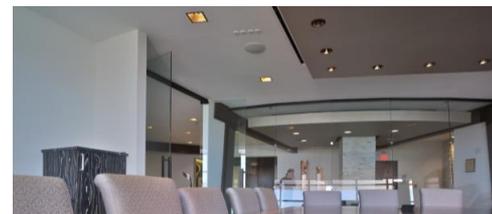


Rivelazione dell'incendio mediante sensibilità elevata

Es.: per ambienti con fumo difficile da rilevare per forte diluizione o soffitti molto alti.



Alternativa ai dispositivi tradizionali di rivelatori di fumo



La linea guida ...

Principali applicazioni

Soffitti eccezionalmente alti con presenza di barriere di aria calda

Possibile stratificazione

Condizioni ambientali sfavorevoli

Ambienti con contaminanti o polveri, prevedere filtri ma anche maggiore frequenza di manutenzione.

Ambienti con temperature estreme o forte umidità, prevedere raccolta condensa

Accesso difficoltoso alle aree protette

ciò non significa che i dispositivi ASD possano essere esenti da operazioni di manutenzione, si deve assicurare:

- la verifica del valore di portata del flusso con i dati di progetto;
- la predisposizione di opportuni punti di ispezione;
- il confronto del valore del flusso attuale con quello rilevato in fase di messa in servizio o definito nel progetto.

Esigenze di carattere estetico

Interesse storico/artistico → rivelazione discreta

Ambienti ad alta diluizione del fumo



La linea guida ... **Classi di sensibilità** **Indicate dalla EN54-20**

Classe A

- alta sensibilità,
- in casi di forte diluizione dell'aria,
- se richiesta di una precoce soglia d'intervento

Classe B

- sensibilità aumentata,
- in caso di sensibile diluizione del fumo,
- presenza di forti correnti d'aria o soffitti alti

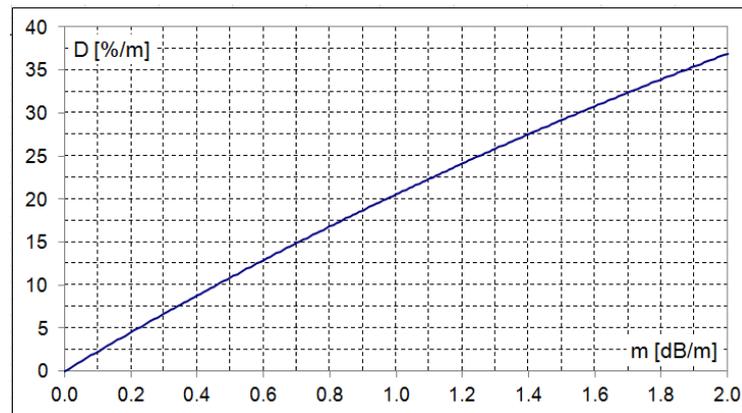
Classe C

sensibilità normale, equivalenti ai rivelatori puntiformi di fumo.

Classe A :→ fori con sensibilità $\leq 1,10$ %/m

Classe B :→ fori con sensibilità $\leq 3,30$ %/m

Classe C :→ fori con sensibilità $> 3,30$ %/m dip. dal TF



La linea guida ... **Classi di sensibilità**

La sensibilità del foro di campionamento rappresenta la somma tra il fumo che entra da un **singolo** foro e attiva l'allarme e l'aria pulita che entra da **tutti** gli altri fori.



Sul rivelatore di fumo ad aspirazione è impostata la sensibilità a cui esso attiva l'allarme che è diversa dalla sensibilità di ogni foro di campionamento.

Il valore di sensibilità a cui è settato il rivelatore di fumo ad aspirazione sarà minore del valore di sensibilità di ogni foro di campionamento a causa dell'effetto diluitivo.

La sensibilità di ogni punto di campionamento può essere calcolata conoscendo, oltre alla sensibilità impostata sul rivelatore di fumo ad aspirazione, anche il flusso aria che il singolo foro di campionamento apporta all'intero sistema.

Il calcolo avviene applicando la seguente formula

$$\text{Sensibilità di ogni punto di campionamento} = \frac{\text{sensibilità del rivelatore di fumo ad aspirazione}}{\frac{\text{flusso del foro di campionamento}}{\text{somma dei flussi di tutti i fori}}}$$



La linea guida ... **Tipologie di sistemi ASD**

**Campionamento a
sorveglianza totale**

**Campionamento a
sorveglianza selezionata**

Campionamento a oggetto

**Campionamento
in quadri elettrici**

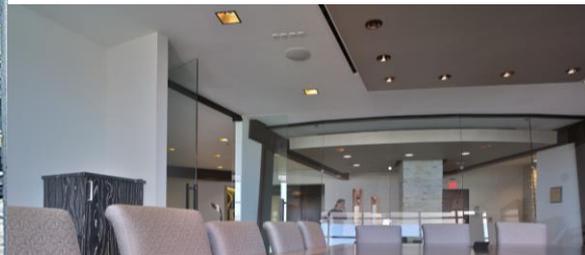
La linea guida ... **Tipologie di sistemi ASD**

Campionamento a sorveglianza totale

Il campionamento a sorveglianza totale è un sistema ad aspirazione ove la disposizione dei fori di campionamento è realizzata considerando ogni foro come un rivelatore di fumo puntiforme.

Seguire dunque le indicazioni della norma UNI9795 per :
suddivisione dell'area in zone
Raggio di copertura
Sistema di tipo convenzionale (max 32 fori)

...





La linea guida ... **Tipologie di sistemi ASD**

Campionamento a sorveglianza selezionata (o campionamento primario)

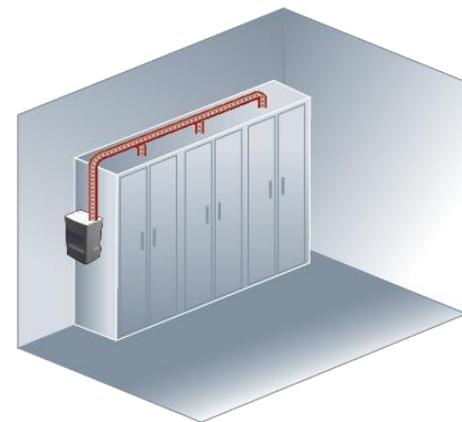
Il campionamento primario campiona in uno specifico spazio interno all'area protetta, dove è riscontrabile o prevedibile un accumulo di fumo, come ad esempio, le griglie di ripresa o ricircolo aria ambiente.

Il campionamento primario è generalmente considerato complementare ad altri sistemi di rivelazione.

Raccomandato utilizzare classe A o B



La linea guida ... **Tipologie di sistemi ASD**



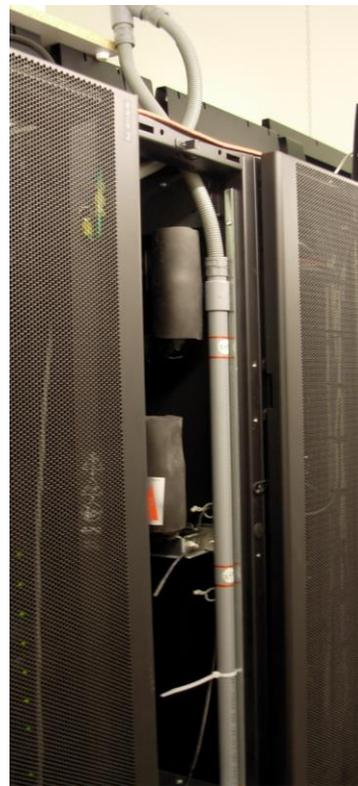
Campionamento a oggetto

Si definisce campionamento a oggetto quando le tubazioni e i fori di campionamento sono a protezione di un determinato volume o dispositivo all'interno di un'area

La linea guida ... **Tipologie di sistemi ASD**

Campionamento in quadri elettrici

Il sistema di campionamento in quadri elettrici prevede che i fori di campionamento controllino l'interno di quadri (ad esempio carpenterie contenenti materiali di natura elettrica o informatica). Il rischio da controllare è il surriscaldamento di componenti elettrici ed elettronici





La linea guida ... Criteri di progettazione

Definire la tipologia e la classe di sensibilità

Proprietà	Classe	Requisiti
Resistenza alla compressione	1	125N
Resistenza all'urto	1	Caduta oggetto 0,5Kg da 100mm di altezza
Classe di temperatura	31	Da -15°C a +60°C

Documentazione

- rete di tubazione comprendente:
 - **calcolo** che mostra il flusso aria, lunghezza, nr. fori, diametri fori, curve, derivazioni, accessori, tempo di trasporto, classe di sensibilità (nota: tubazione in accordo alla EN61386-1 classe 1131)
- ubicazione del rivelatore ASD,
- tipo di collegamento con CSS,
- condizioni ambientali come presenza polveri, formazione di cuscinetti aria calda
- descrizione delle funzionalità e performance di ASD (p.es. è utile il barograph che mostra immediatamente una variazione di flusso)

Limiti in funzione dell'altezza →

	Altezza (h) dei locali (m)				
	h≤6	6<h≤8	8<h≤12	12<h≤16	16<h≤20
Rivelatori ASD (UNI EN 54-20)	Classe A, B, C	Classe A, B, C	Classe A, B	Classe A (*)	Classe A (*)

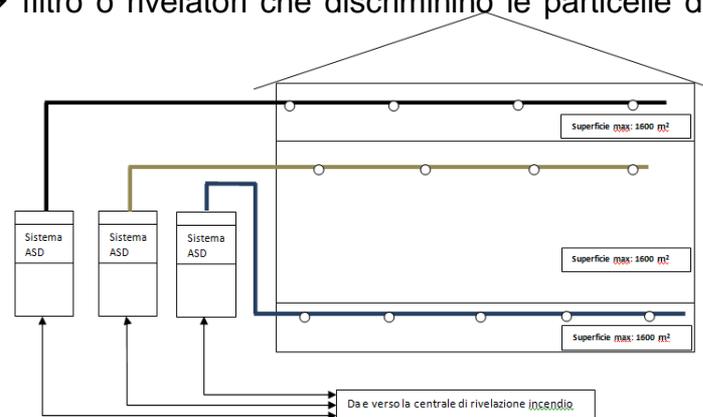
La linea guida ... Criteri di progettazione

Considerazioni generali

- Rispetto di parametri già definiti nella UNI 9795:
 - zona di copertura,
 - spaziatura e posizionamento
 - numero max di fori (32), rivelazione di tipo convenzionale,
 - una segnalazione di guasto nel sistema ASD (per ventola di aspirazione o rivelatore laser) non deve pregiudicare la protezione di più di una zona
 - più tubazioni di aspirazione facenti capo ad un singolo ASD devono appartenere ad un'unica zona
- Considerare anche caratteristiche ambientali (es.: presenza polvere → filtro o rivelatori che discriminino le particelle di fumo da particelle di polvere)

Limiti in funzione dell'altezza

	Altezza (h) dei locali (m)				
	h≤6	6<h≤8	8<h≤12	12<h≤16	16<h≤20
Rivelatori ASD (UNI EN 54-20)	Classe A, B, C	Classe A, B, C	Classe A, B	Classe A (*)	Classe A (*)





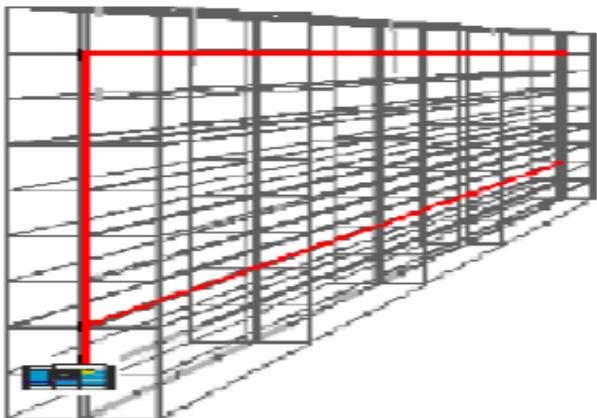
La linea guida ... **Criteri di progettazione**

Spaziatura dei fori di campionamento per tubazioni poste in verticale e orizzontale

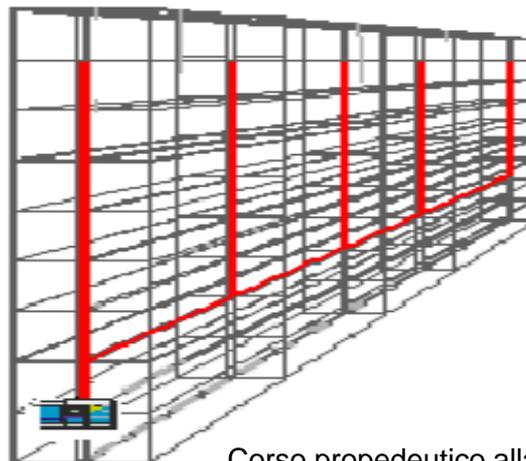
Le tubazioni possono essere poste in verticale in presenza di probabile stratificazione del fumo

E' raccomandabile, nel caso della tubazione in verticale, una spaziatura tra i fori da 3 a 8 m o, in alternativa, ogni incremento di 2° C rispetto alla temperatura misurata a pavimento

Es.: coesistenza di tubazioni verticali e orizzontali su 2 o più livelli



Es.: tubazione orizzontale e stacchi a T o capillari in verticale



La linea guida ... **Criteri di progettazione**

Posizionamento delle tubazioni in ambienti con elevata ventilazione

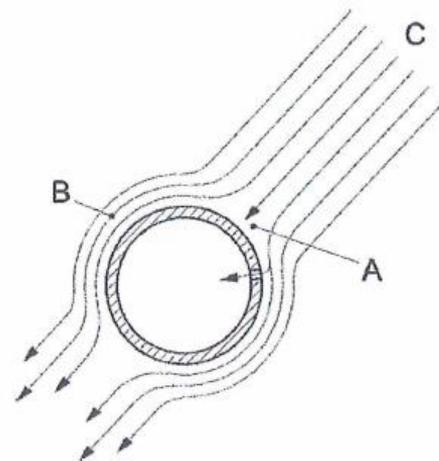
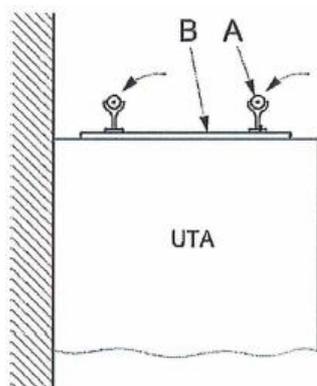
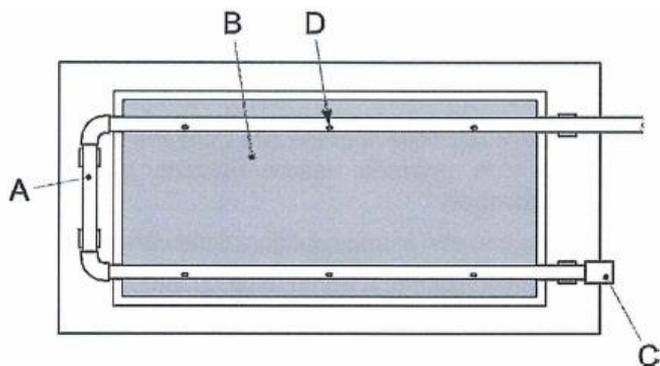
Uso di Classe A o B

Nei casi in cui la tubazione sia di fronte a una griglia di ripresa aria e il flusso sia > 4 m/sec è opportuno:

distanziare il tubo dalla griglia di circa 10 c

posizionare la tubazione nella stessa direzione del flusso

Posizionare i fori con angolo di $30-60^\circ$ rispetto al flusso aria



La linea guida ... Criteri di progettazione

Sistemi stand-alone e integrati

Il sistema ASD è parte di un impianto di rivelazione incendio con il quale è sempre integrato e in comunicazione

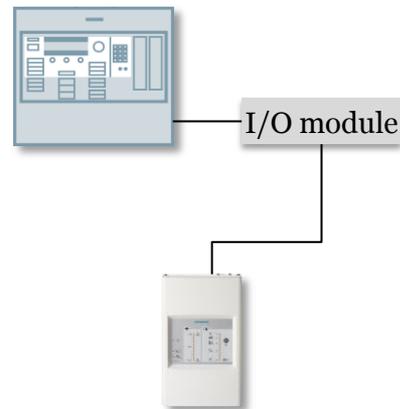
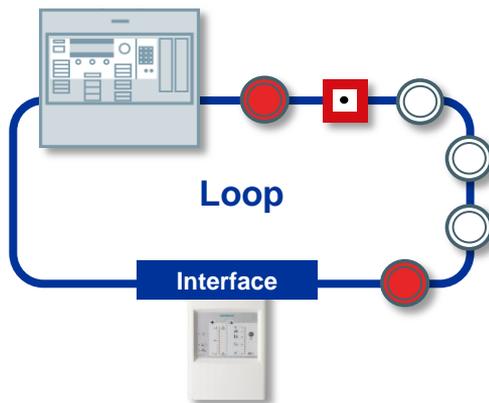
- mediante **contatti relais** già predisposti;
- mediante specifica **scheda di interfaccia** collegabile sul loop incendio attraverso la quale vengono scambiati i messaggi tra ASD e CCS;
- mediante rivelatore ASD indirizzato posto sul loop incendio.

Il sistema ASD deve essere in grado di riportare alla CCS

- Allarme (che permane sulla CSS fino al reset)
- Guasto generale (guasto sensore di fumo ad aspirazione, anomalia flusso aria)
- Guasto alimentazione.

Possibili altri stati: avvisi, pre-allarmi e esclusioni

Il sistema ASD può essere integrato con altri in una configurazione di rete, tuttavia a fronte di un guasto su uno di essi o di un guasto sulla rete, non sia pregiudicato né il funzionamento né la trasmissione di allarme incendio e guasto verso la CCS degli altri sensori.



La linea guida ... **Installazione**

Considerare:

- Ubicazione del rivelatore ASD, alimentatore, eventuali display remoti;
- Installazione elettrica (alimentazione e connessione ai dispositivi d'interfaccia verso la CCS);
- Installazione meccanica (installazione del tubo, accessori, scelta dei dispositivi di fissagg

Il rivelatore di fumo ad aspirazione **deve** essere installato in un luogo **facilmente accessibile**.

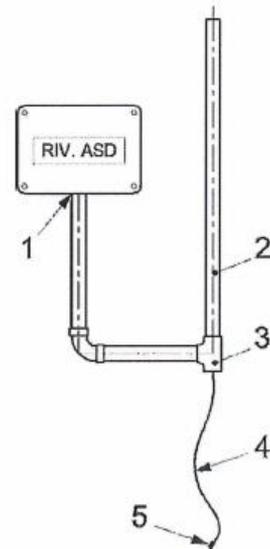
Si deve garantire l'accesso al dispositivo per le operazioni di manutenzione e riparazione.

Eventuali filtri devono essere accessibili

Tubazione collegata al dispositivo → rimovibile

Attenzione alla differenza di pressione se la tubazione e il rivelatore ASD sono in locali diversi (ok fino a 50Pa)

Attenzione a possibile formazione di umidità →
condensa da raccogliere



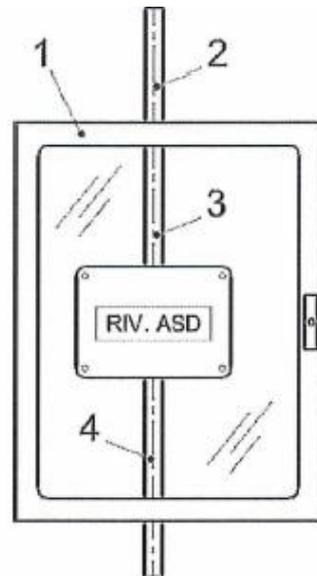
La linea guida ... **Installazione**

Se possibilità che mezzi in movimento urtino il rivelatore di fumo ad aspirazione → collocazione all'interno di un armadio con porta trasparente.

Se ASD non visibile → prevedere un ripetitore ottico esterno per segnalare l'allarme

Attenzione alla rumorosità della ventola

Adottare opportuni accorgimenti per diminuire la rumorosità, esempio, collocare il rivelatore di fumo ad aspirazione all'interno di un armadio.





La linea guida ... **Installazione**

La tubazione di aspirazione, i fori e il rivelatore ASD devono essere chiaramente identificati (dicitura stampata o etichettatura)

Colorazione **rossa** è applicazione tipica, possibilità di colori diversi solo per adattamento a specifica estetica

La tubazione di aspirazione deve essere staffata con idonei supporti di fissaggio, in maniera permanente

Si suggerisce, se tubo nascosto o non raggiungibile, di predisporre dei punti di misura/ ispezione atti a identificare problemi sulla rete di aspirazione.



Tenere in considerazione gli effetti di dilatazione e contrazione termica della rete ad aspirazione

Incollaggio delle tubazioni

Consiglio: utilizzare colle idonee in grado di assicurare la perfetta tenuta dei componenti

Colla a solvente → perfetta tenuta dei componenti grazie alla fusione a freddo delle superfici

Distanza dei supporti di fissaggio non superiore a 1,5 m



La linea guida ... **Installazione**

Fori di campionamento

I fori di campionamento sono realizzati sulla tubazione ad aspirazione (a giusta misura o diametro standard per poi ridurre il diametro con clip/adesivi specifici.

Rimuovere sempre eventuali trucioli di lavorazione.

Ogni punto di campionamento deve essere chiaramente etichettato

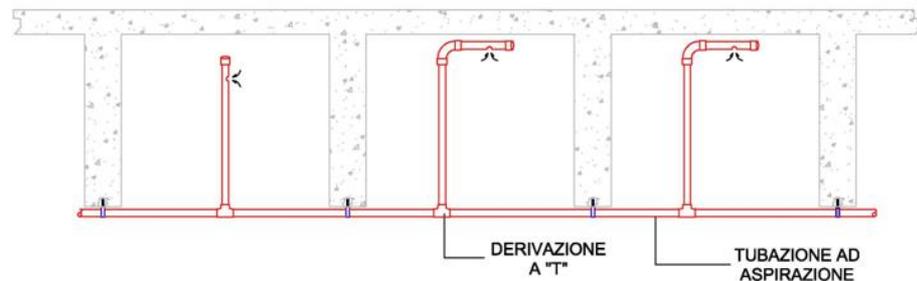
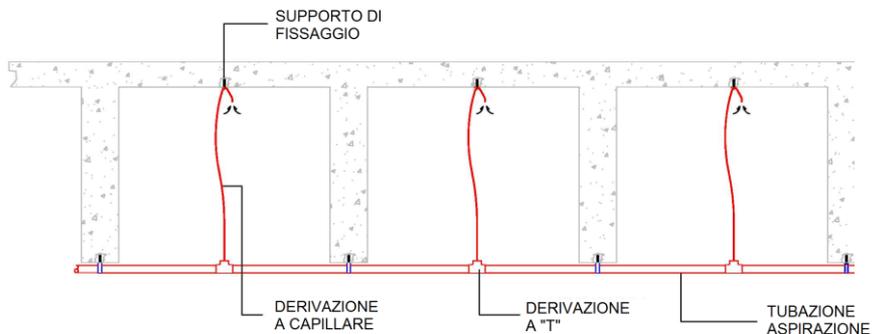
La linea guida ... **Installazione**



Derivazioni e capillari di campionamento

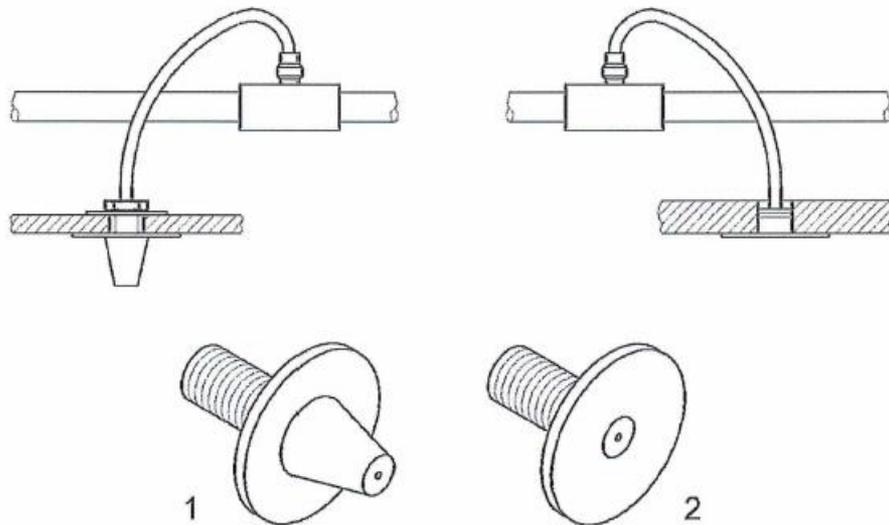
In caso di installazione in spazi nascosti possono essere utilizzati i capillari di campionamento.

I terminali dei capillari di campionamento possono essere installati a filo del controsoffitto oppure installati all'interno dello spazio compreso tra trave e trave nell'area da proteggere.



La linea guida ... **Installazione**

Capillari di campionamento discreto



Ispezione e controllo

Al completamento dell'installazione effettuare un controllo completo in modo da verificare la corretta posa, l'etichettatura e la piena conformità al progetto.

Si consiglia di pulire internamente le tubazioni per rimuovere trucioli, detriti e polvere che potrebbero influenzare le prestazioni del sistema ASD

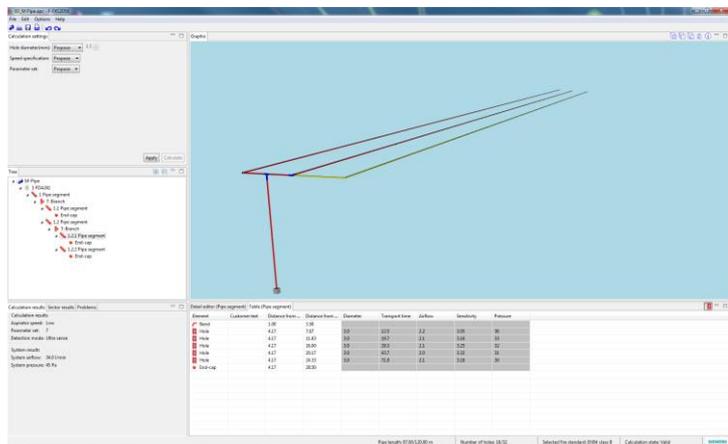


La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Quando Area in condizioni normali di impiego, completa di controsoffitti e sottopavimenti, ove previsti, con i sistemi di climatizzazione in esercizio, ecc.

Sono previste le seguenti attività Vedi anche liste di riscontro in appendice

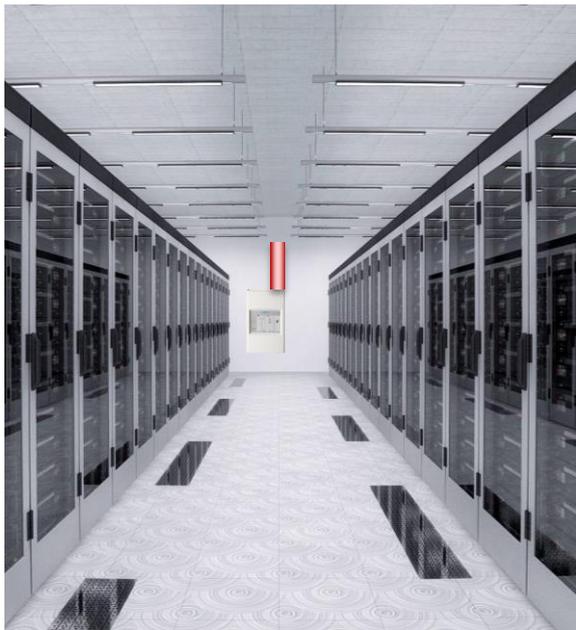
Verifica documentale Presenza del calcolo dimensionale del sistema ASD con tutti i parametri relativi (lungh. tubazioni, quantità di fori, diametri, flussi, sensibilità)



Presenza dei certificati e documentazione tecnica

La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Verifica dei rivelatori di fumo ad aspirazione



Definire sul rivelatore ASD (se previsto dal tipo di apparecchiatura) parametri quali:

- soglie di intervento
- sensibilità del sensore
- eventuali valori di portata e di flusso

Alla prima accensione, annotare e verificare i valori di portata confrontandoli con i dati di progetto.

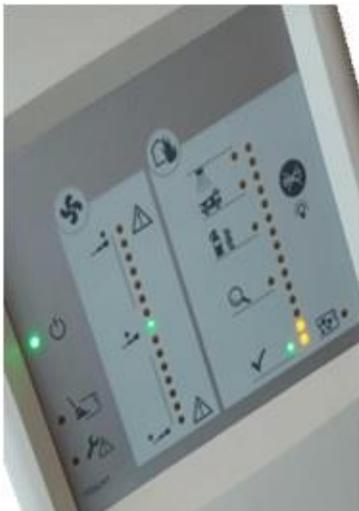
È importante nelle realizzazioni ove la rete di aspirazione si sviluppa in spazi non raggiungibili o difficilmente ispezionabili: è l'unico modo per valutare eventuali problemi sulle tubazioni, ad esempio occlusioni e rotture.





La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Controllo della trasmissione degli stati



I rivelatori di fumo ad aspirazione devono riportare il loro stato verso la CCS tramite:

- linea convenzionale controllata, supervisionata per cortocircuito o circuito aperto;
- linea indirizzata;
- modulo di interfaccia su linea indirizzata di rivelazione (il modulo deve avere linea supervisionata verso il sistema di aspirazione).

Le tipologie di trasmissione degli stati devono essere verificate sia come segnalazione di allarme che di guasto



La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Controllo della rete di aspirazione



Accurata ispezione visiva della rete tubazioni
Verificare posizionamento e diametro fori in accordo al progetto
All'accensione → assenza di guasti (eventualmente fare normalizzazione)

(il guasto si può simulare con variazione minima del 20% del flusso aria)

Verificare, se tubo nascosto o non raggiungibile, di aver predisposto dei punti di misura/ ispezione





La linea guida ... **Messa in servizio e Verifica Funzionale**

Controllo delle soglie impostate

- Verifica su ASD e su CCS della coerenza tra la segnalazione di allarme e la relativa tubazione sulla quale si sta operando (multicanale)
- Controllare ciascuna soglia d'intervento (preallarmi e allarmi) e la coerenza tra ASD e CSS
- Analoga attività per i guasti

Controllo funzionale del sistema

Misura del tempo di risposta

Sia per sistemi a ramo singolo

Sia per sistemi multicanale (prova per ogni canale)

Immettere fumo nell'ultimo foro di aspirazione e misurare il tempo necessario ad attivare la segnalazione di allarme

I tempi di trasporto rilevati devono essere annotati e confrontati con i valori indicati sui calcoli di progetto.

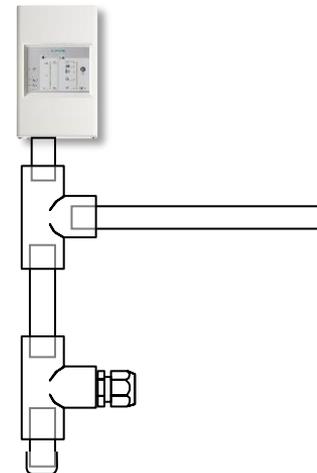


La linea guida ... **Sorveglianza e Manutenzione**

Periodicità come da UNI 11224

Sorveglianza A carico del responsabile del sistema

- Verifica della presenza di segnalazioni di allarme / guasto,
- Verifica sul sistema ASD del funzionamento dei led e delle lampade di ripetizione eventi,
- Verifica di ogni altra segnalazione
 - valore del flusso aria ed eventuale scostamento,
 - eventuale anomalia di altra natura
- Ispezione visiva dei filtri, di sifoni o apparati per lo scarico della condensa,
- In ambienti particolarmente polverosi o se il tubo di aspirazione è soggetto a sollecitazioni meccaniche → controllo visivo dello stato del tubo e dei relativi supporti.





La linea guida ... **Sorveglianza e Manutenzione**

Controllo periodico ad intervalli non inferiori ai 6 mesi, come indicato nella UNI11224.



Controllo sui rivelatori ASD

Controllo sulla rete di aspirazione

Prove di allarme e controllo funzionale



La linea guida ... Sorveglianza e Manutenzione

Controllo sui rivelatori ASD

- Verifica dello stato delle alimentazioni (rimuovere alim. primaria e verificare il corretto intervento delle batterie)
- Controllo dello stato e del valore delle batterie, verificarne l'efficacia
- Ispezione di eventuali fusibili e dispositivi di protezione
- Verifica delle efficienza delle lampade, dei led e dei display di segnalazione
- Verifica dello storico eventi dei dispositivi per presenza di allarmi / guasti / etc.
- Filtri di aspirazione: prima della sostituzione annotare il valore del flusso corrente di ogni tubazione e confrontarlo con il valore letto dopo la sostituzione
- Verifica delle soglie programmate sul rivelatore di fumo ad aspirazione in corrispondenza ai dati di progetto (se previsto dal tipo di sensore)
- Per i sistemi multicanale o a scansione prevedere l'attivazione delle valvole o dei dispositivi di scansione, verificarne il corretto funzionamento e lo stato generale





La linea guida ... **Sorveglianza e Manutenzione**

Controllo sulla rete di aspirazione

- Verificare le condizioni dei fori di aspirazione, la stabilità dei supporti del tubo, lo stato del tubo e dei raccordi
- Effettuare la pulizia delle tubazioni (preferibile aspirare per non ostruire il tappo finale se non rimovibile)
- Simulare la parziale otturazione del tubo di aspirazione, verificare la segnalazione di guasto flusso (20% del flusso).
- Per tubazioni non raggiungibili o non ispezionabili, rilevare il valore del flusso attuale e confrontarlo con quello annotato durante la fase di messa in servizio o nel progetto al fine di valutare la presenza di eventuali problemi di occlusione o rottura della tubazione.

Prove di allarme e controllo funzionale.

- Prova di allarme su ogni tubo di aspirazione
- Verificare le segnalazioni localmente e sulla CCS
- Effettuare il controllo funzionale del sistema ASD, annotare i tempi di trasporto confrontandoli con quanto registrato durante la messa in servizio

APPENDICE A

Lista di riscontro per il controllo iniziale

APPENDICE B

Lista di riscontro per il controllo periodico