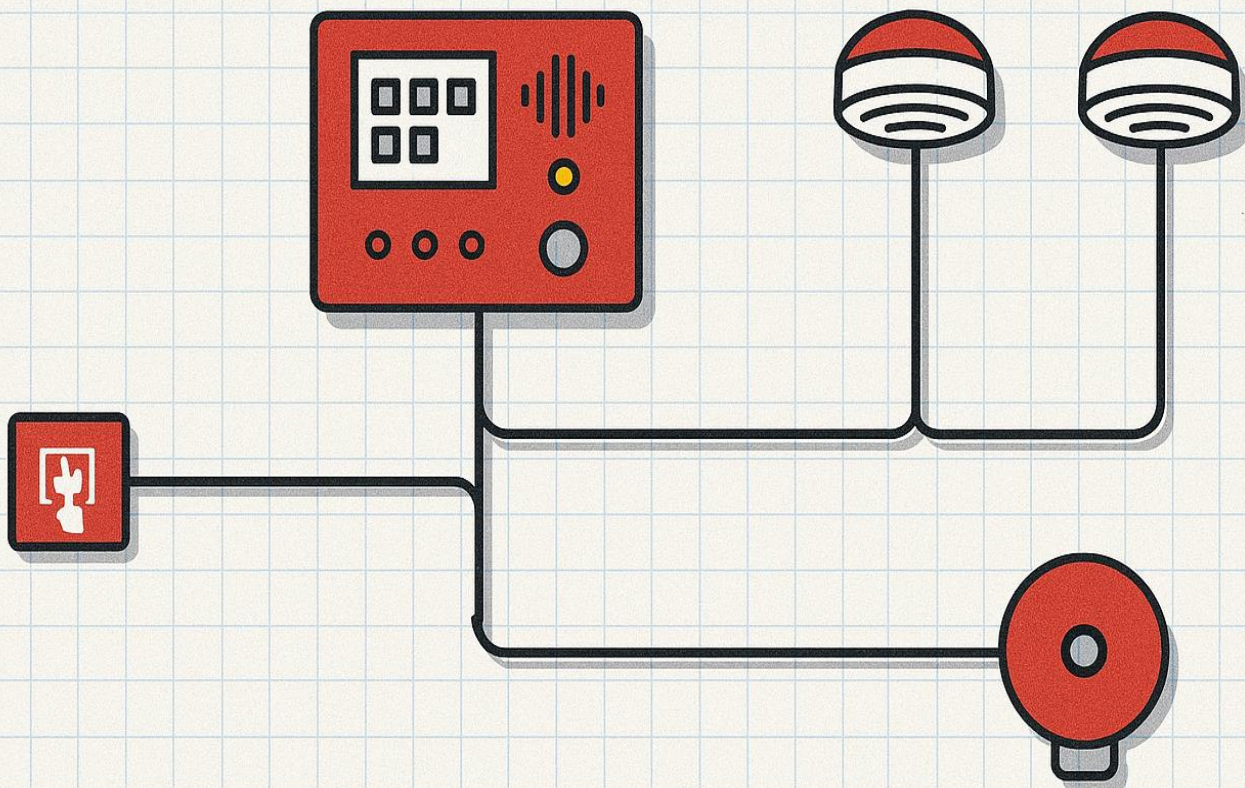




## Case History, applicazione della normativa su progetti reali

- Progetto n.1: Rivelazione con ASD
- Progetto n.2: Sounder EN 54-23



# IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO

Progetto n.1

---

SISTEMA ASD

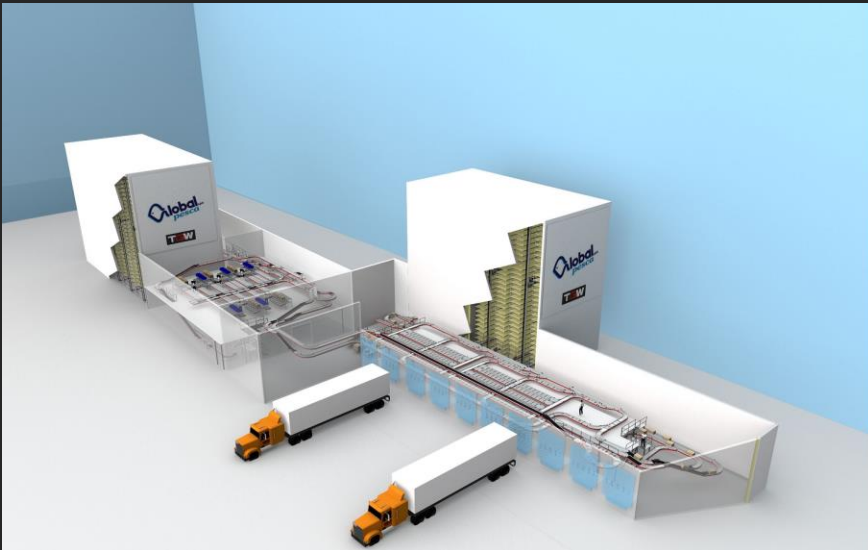
# PANORAMICA DEL PROGETTO E ASPETTI NORMATIVI

## SVILUPPO DEL PROGETTO , CALCOLI

---



# PANORAMICA: identificazione del progetto e richieste



DESCRIZIONE :

SITO INDUSTRIALE DI STOCCAGGIO E  
LAVORAZIONE DI FRESCHI E SURGELATI

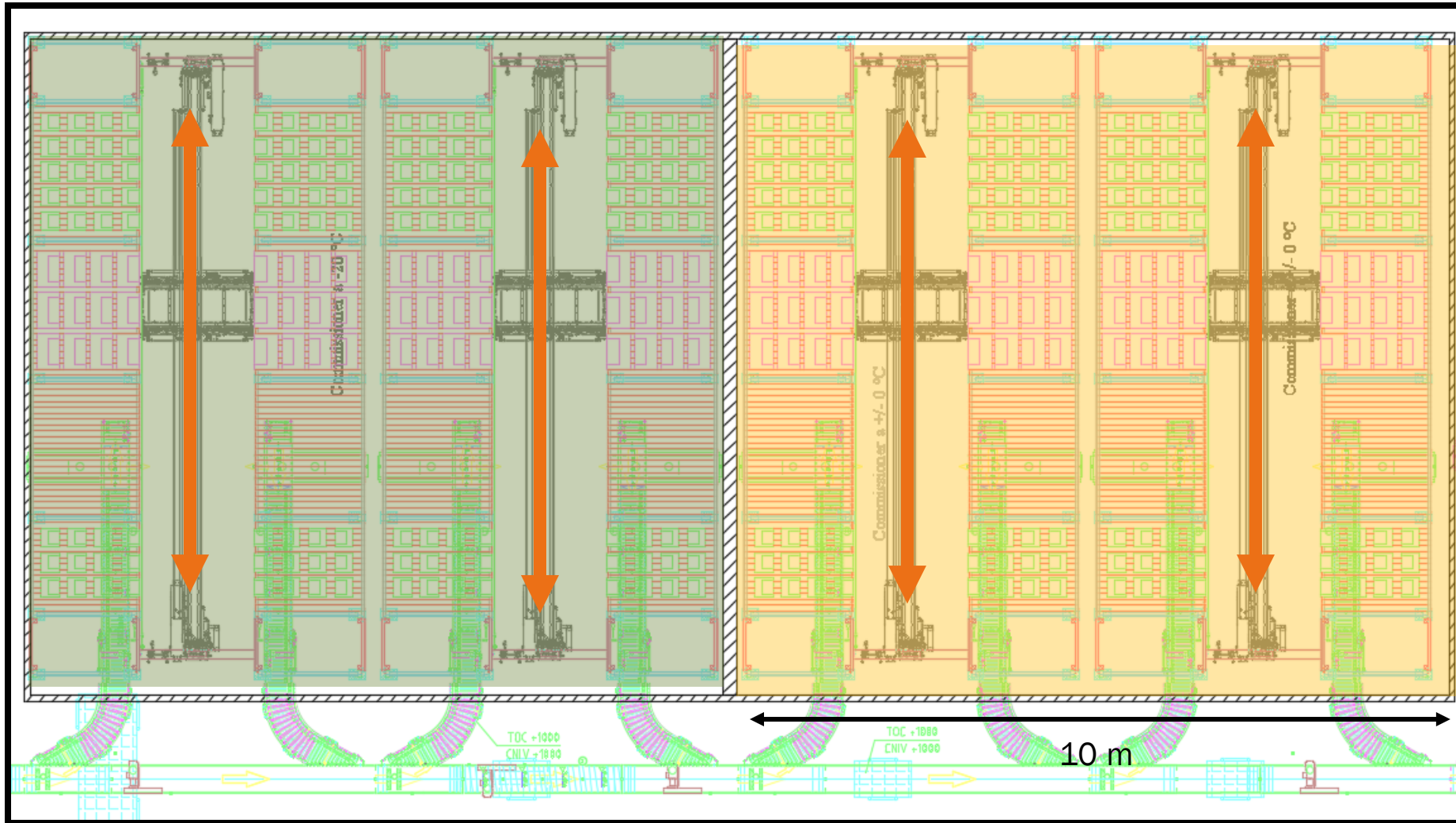
RICHIESTA DEL CLIENTE:

PROTEZIONE TOTALE DI CELLE FRIGORIFERE  
AUTOMATIZZATE, DI NUOVA COSTRUZIONE

# PLANIMETRIA

CELLA A: 0°C

CELLA B: -20°C

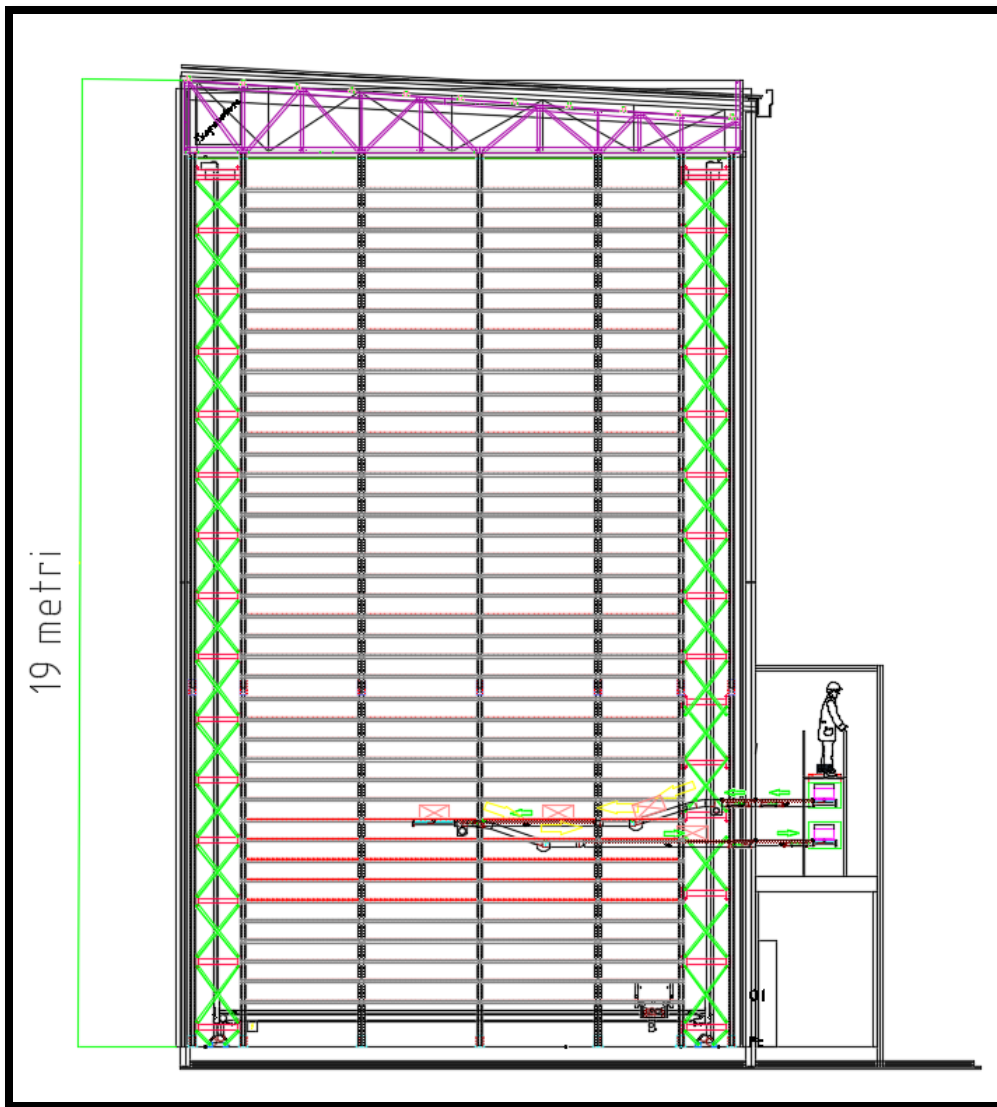


10 m

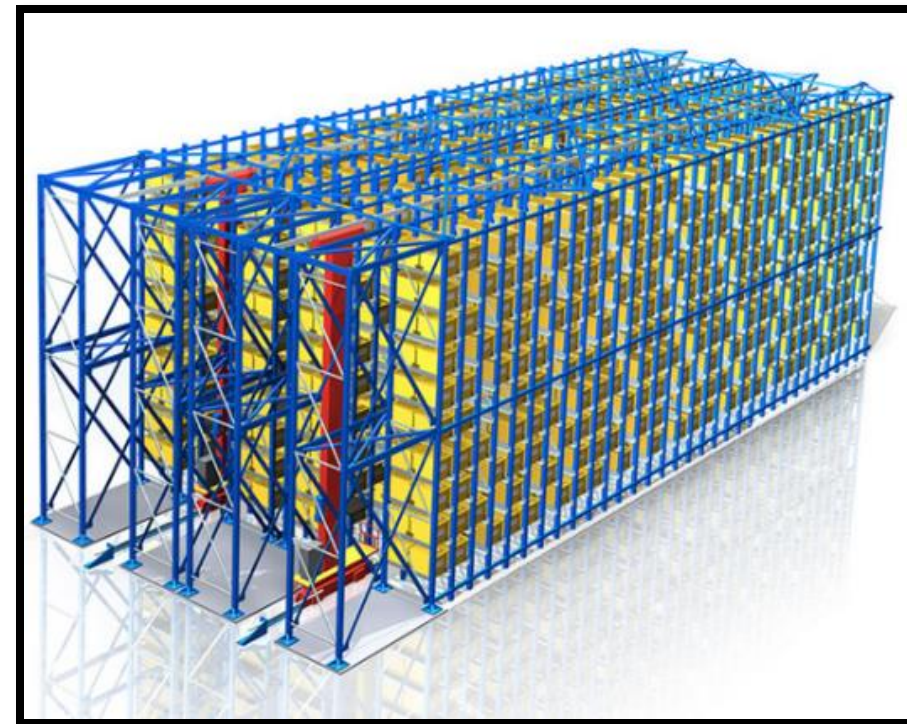
CELLA A :  
Temperatura 0  
°C  
2 corsie  
automatizzate  
Larghezza 10 mt  
Profondità 10 mt  
Altezza 19 metri

CELLA B :  
Temperatura -20  
°C  
2 corsie  
automatizzate  
Larghezza 10 mt  
Profondità 10 mt  
Altezza 19 metri

# SEZIONE



ALTEZZA AL COLMO : 19 METRI



# SCELTA ASD E ASPETTI NORMATIVI

## UNI 9795

### Principali applicazioni

Le principali applicazioni dei rivelatori di fumo ad aspirazione sono le seguenti:

- Ambienti ad alta diluizione del fumo: locali in cui l'effetto di diluizione in aria rende difficoltosa la rivelazione a causa della sua bassa concentrazione. Esempi di tale effetto si riscontrano in ambienti con elevata circolazione d'aria generata da impianti di raffreddamento (per apparecchiature) o in ambienti con soffitti di altezza elevata;
- Locali con soffitti eccezionalmente alti con presenza di barriere di aria calda: possibile stratificazione ed eccessiva diluizione dei fumi, con conseguente difficoltà di rivelazione. Ovviamente si deve avere la certezza che comunque una minima parte di fumo riesca a raggiungere uno o più fori di campionamento;
- Accesso difficoltoso alle aree protette: aree protette che risultano difficilmente accessibili per le operazioni di controllo e manutenzione degli impianti; ciò non significa che i dispositivi ASD possono essere esenti da operazioni di manutenzione, indicate nella UNI 11224, ove si descrivono nel dettaglio operazioni quali:
  - 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;
- Prevenzione del rischio da danni meccanici: ambienti nei quali sono presenti materiali/ macchine in movimento che possono danneggiare i tradizionali sistemi di rivelazione (per esempio magazzini intensivi con traslatori);

## **SCELTA ASD E ASPETTI NORMATIVI UNI 9795**

### **5.4.10.1**

I rivelatori di fumo ad aspirazione utilizzano delle tubazioni per campionare l'atmosfera dell'area da loro protetta. Le tubazioni trasportano il campione di aria aspirata ad un sensore, che si può trovare in posizione remota rispetto all'area protetta. Sulla tubazione di campionamento, sono praticati diversi fori di aspirazione, oppure si posizionano speciali raccordi con degli innesti per tubi (solitamente di tipo flessibile) di diametro minore rispetto al

**Cosa dobbiamo tener conto per la progettazione?**

#### 5.4.10.7

#### Criteri generali di progettazione

##### - Progettazione definitiva o esecutiva - Documentazione

Durante la fase di progettazione (vedere punto A.3) si deve identificare chiaramente la tipologia del sistema ASD, come descritto nel punto precedente, in funzione del tipo di area da proteggere e alle condizioni ambientali ove il sistema deve essere installato.

La documentazione deve contenere:

- dettagli dell'installazione delle tubazioni con i relativi percorsi;
- la rete di tubazioni deve essere documentata con in allegato uno specifico calcolo che deve essere effettuato con l'ausilio di software dedicati oppure con l'utilizzo di apposite tabelle configurative che mostrino i valori dei parametri di calcolo di cui qui di seguito si riportano i principali:
  - Lunghezza totale delle tubazioni;
  - Numero di fori di campionamento;
  - Diametro di ciascun foro di campionamento;
  - Classe di sensibilità raggiunta per la specifica configurazione e relative soglie di intervento (soglie di allarme);
  - Flussi d'aria per ciascuna tubazione in ingresso al sensore;
  - Tempo massimo di trasporto;
  - Tempo di trasporto relativo all'ultimo foro di ciascun ramo di tubazione (utile al fine delle verifiche periodiche-manutenzione);
  - Valore di velocità della ventola di aspirazione (ove previsto).
- ogni specifica o particolare ubicazione richiesta per il rivelatore di fumo ad aspirazione;
- il tipo di collegamento tra il sistema ASD e la centrale di rivelazione incendio;

# SVILUPPO DEL PROGETTO

Tipologie di applicazione

Classe di sensibilità (EN 54-20)

Configurazione della tubazione

Posizionamento dei dispositivi  
e collegamento in centrale

## Progettazione: Tipologia di Sistema ASD

---

### 5.4.10.6

#### Tipologie di sistemi

I sistemi di rivelazione fumi ad aspirazione possono essere suddivisi in quattro tipologie di applicazione di seguito descritte:

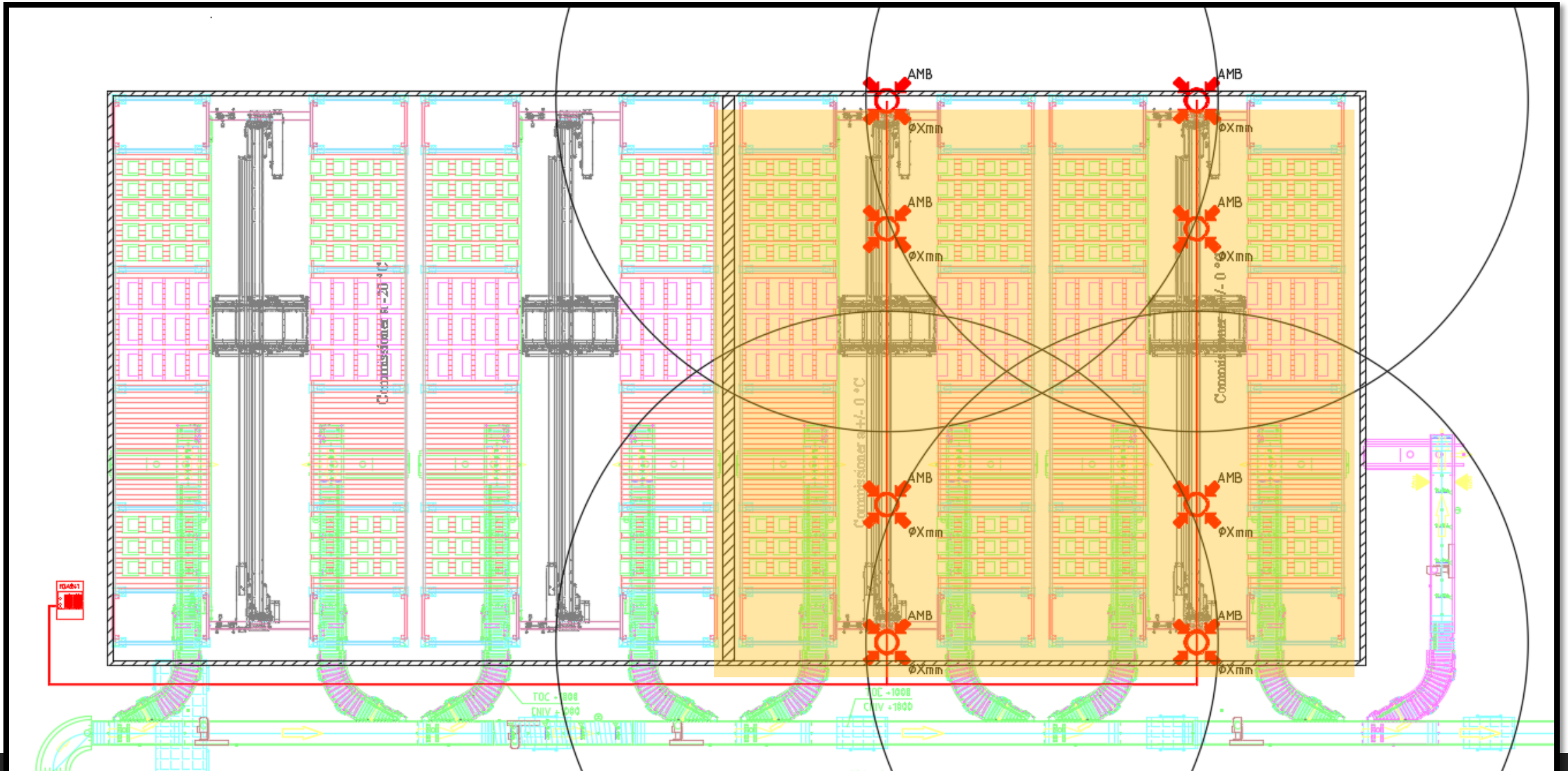
- **Campionamento a sorveglianza totale:** il campionamento a sorveglianza totale è un sistema ad aspirazione ove la disposizione dei fori di campionamento è realizzata considerando ogni foro come un rivelatore di fumo puntiforme.

Di conseguenza, la superficie protetta, le interdistanze e la disposizione dei fori di campionamento in funzione delle zone (ambiente/controsoffitto/sottopavimento), oppure in funzione della tipologia di soffitto, sono determinate come indicato ai seguenti punti:

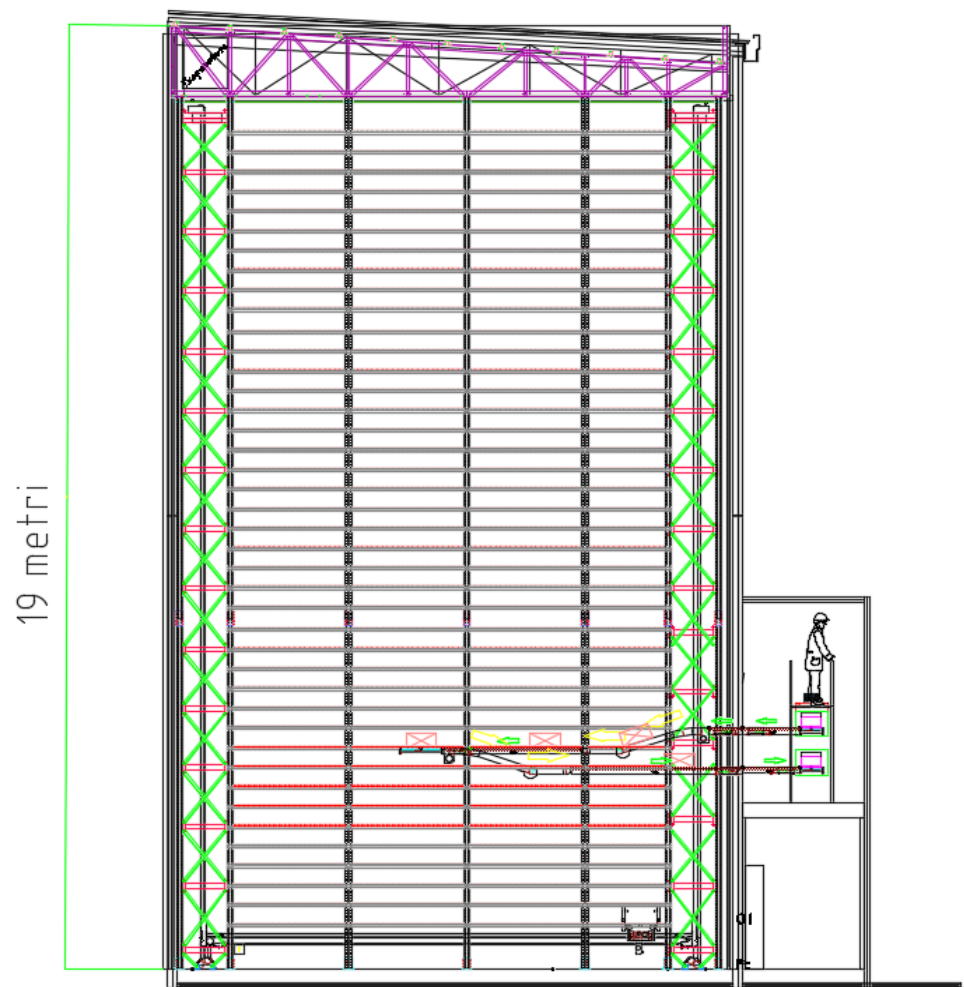
- punto 5.2 (suddivisione dell'area in zone);
- punto 5.4.3 (rivelatori puntiformi di fumo);
- punto 5.4.4 (criteri d'installazione rivelatori puntiformi di fumo nei locali dotati di impianto di condizionamento e di ventilazione);

**Ogni foro di campionamento di tale sistema deve avere prestazioni equivalenti o superiori a quelle di un rivelatore di fumo puntiforme.**

# VERIFICA COPERTURA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO



# PROGETTAZIONE: CLASSE DI SENSIBILITA'



ALTEZZA AL COLMO : 19 METRI

## 6.5.1

### Limiti in funzione dell'altezza

La norma UNI 9795 già prescrive delle indicazioni per l'utilizzo dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione in funzione dell'altezza dei locali.

E' possibile l'utilizzo del sistema ASD per proteggere ambienti di altezza notevole grazie all'elevata sensibilità del sensore utilizzato che può inoltre avvalersi dell'effetto cumulativo, ossia la possibilità che il fumo entri da più fori di campionamento.

|                                  | Altezza (h) dei locali (m) |                |                 |                        |                        |
|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------------|
|                                  | $h \leq 6$                 | $6 < h \leq 8$ | $8 < h \leq 12$ | $12 < h \leq 16$       | $16 < h \leq 20$       |
| Rivelatori ASD<br>(UNI EN 54-20) | Classe A, B, C             | Classe A, B, C | Classe A, B     | Classe A <sup>a)</sup> | Classe A <sup>a)</sup> |

a) Quando l'altezza del locale da proteggere è maggiore di 12 m, è necessario che sia valutato il rischio e sia eseguita una prova specifica comprovante l'efficacia e l'adeguata risposta del sistema ASD. Tali prove sono descritte in appendice C.

## Progettazione: Configurazione della tubazione

### Considerazioni generali

Nella fase di progettazione di un sistema ASD è obbligatorio avere individuato la classe di sensibilità da applicare.

In tale fase vi sono due aspetti principali da considerare: la progettazione del sistema comprensiva della rete di tubazioni e la funzionalità/operatività dell'ASD come parte dell'impianto di rivelazione incendio.

Il sistema ASD deve rispettare i parametri già definiti al punto 5.2 in termini di zona di copertura (1 600 m<sup>2</sup>), di numero di fori di campionamento (max 32 ad eccezione di quanto enunciato per il campionamento ad oggetto, in quadri elettrici, per locali aventi dimensioni minori di 20 m<sup>2</sup> e per la rivelazione multi-livello), di dimensionamento e, in quanto assimilabile a rivelazione di tipo collettivo, di zona facilmente localizzabile.

Analogamente ogni segnalazione di guasto all'interno del sistema ASD (per ventola di aspirazione o CPU o alimentazione) non deve pregiudicare la protezione di più di una zona.

UNICA ZONA

MAX 1600 mq

MAX 32 FORI

## Progettazione: Configurazione della tubazione

LA PRESENZA DI ROBOT AUTOMATICO RENDE IMPOSSIBILE LA DISPOSIZIONE DI TUBAZIONI A LIVELLO INTERMEDIO

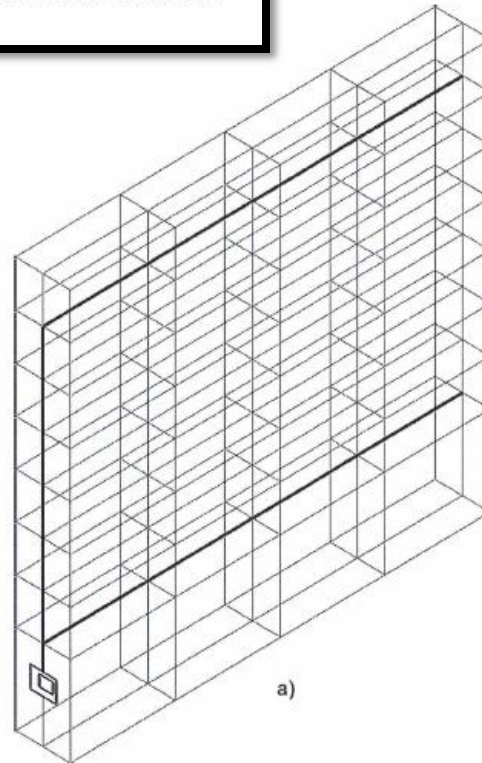
6.5.2

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

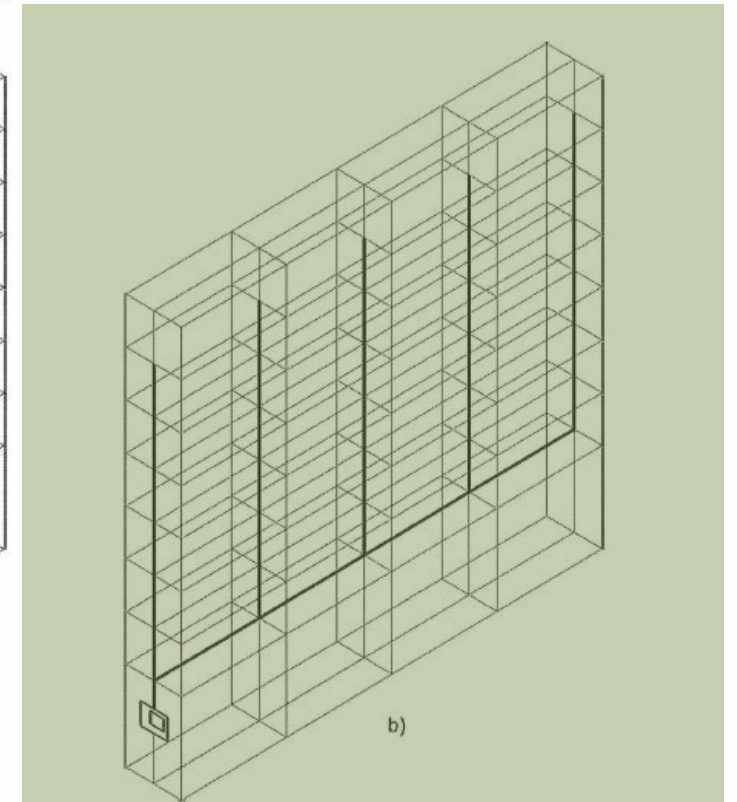
Le tubazioni possono essere poste in verticale in presenza di probabile stratificazione del fumo o quando ne risulta impossibile il posizionamento orizzontale.

In tali casi sono possibili alcune varianti come, ad esempio, la coesistenza di tubazioni verticali e orizzontali su 2 o più livelli.

Tipi di tipologia di tubazioni



a)



b)

# CONFIGURAZIONE DELLE TUBAZIONI

File

Edita

Opzioni

Help

Settaggi per la calcolazione

Diametro foro(mm):

Fisso

3,5

Velocità ventola:

Media

Set di parametri:

Proposto dal sistema

Applica

Calcolare

Albero fisico

Piano interrato - T9

1 FDA221 | Piano interrato - T9

1 Segmento di tubazione

Giunto a T

1.1 Segmento di tubazione

1.2 Segmento di tubazione

Tappo finale

Grafico

Risultati del ca...

Risultati di og...

Problemi (Devi...

| Gravità | Attributo | Descrizione |
|---------|-----------|-------------|
|         |           |             |
|         |           |             |
|         |           |             |

Editor dettagli (Device)

Tabella (Device)

| Elemento    | Testo utente | Lunghezza | Diametro inter... |
|-------------|--------------|-----------|-------------------|
| Segmento di |              | 2.00      | 21.0              |

Tipo di device:

Classe di Sensibilità:

EN54 classe A

Lunghezza tubazione: 41.00/50.00 m

Numero di fori: 10/24

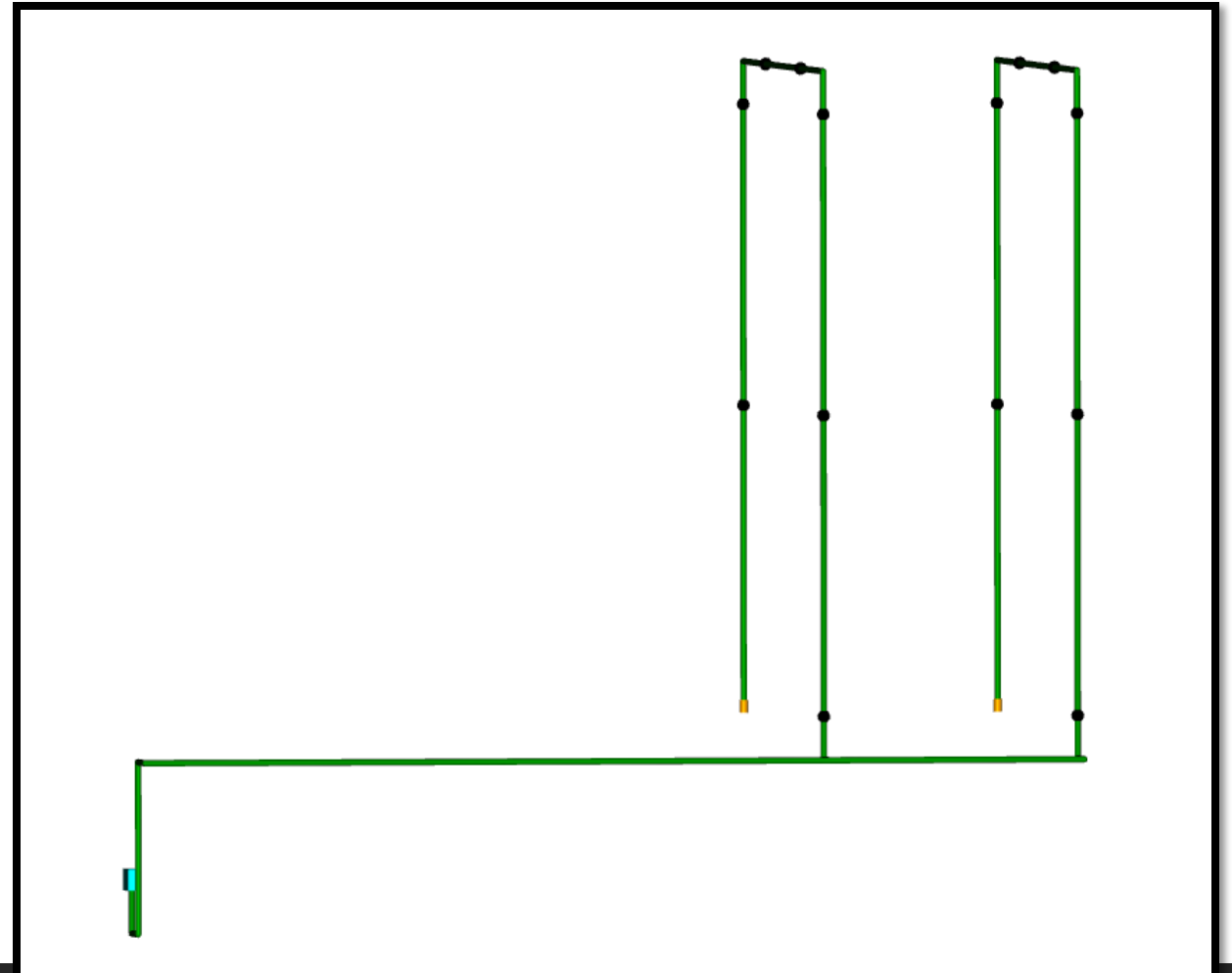
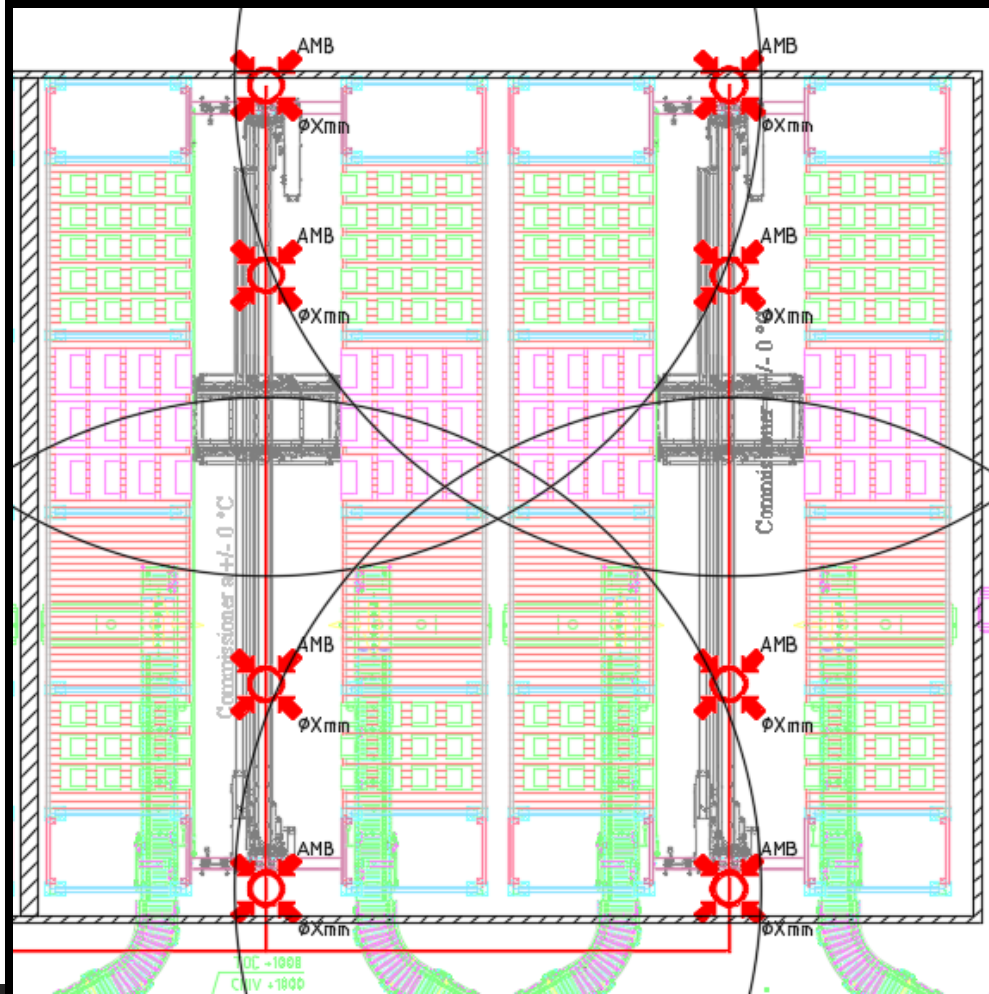
Classe di Sensibilità: EN54 classe C

Stato della calcolazione: Valido

SIEMENS

# CONFIGURAZIONE DELLE TUBAZIONI

LUNGO PERCORSO ESTERNO ALLA CELLA PER PERMETTERE RISCALDAMENTO DELL'ARIA



## CONFIGURAZIONE DELLE TUBAZIONI

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Velocità ventola:        | HI                       |
| Set di parametri:        | 4                        |
| Modalità di rivelazione: | Automatic discrimination |
| Flusso aria del sistema: | 31.0 l/min               |
| Pressione del sistema:   | 96 Pa                    |

### 5.1.1

#### Tempo massimo di trasporto

Il tempo massimo di trasporto non dovrebbe eccedere i 120 s. Nel caso di applicazioni con richiesta di rapido intervento tale tempo può essere preferibilmente ridotto a 90 s oppure 60 s.

| Elemento              | Testo utente | Distanza dal precedente (m) | Distanza dal device ASD (m) | Diametro (mm) | Tempo di trasporto (s) | Flusso aria (l/min) | Sensibilità (%/m) | Pressione (Pa) |
|-----------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|---------------------|-------------------|----------------|
| Curva                 |              | 1.00                        | 1.00                        |               |                        |                     |                   |                |
| Foro di campionamento |              | 8.00                        | 9.00                        | 3.5           | 8.8                    | 4.7                 | 0.65              | 70             |
| Foro di campionamento |              | 8.00                        | 17.00                       | 3.5           | 13.2                   | 4.1                 | 0.19              | 54             |
| Foro di campionamento |              | 8.00                        | 17.00                       | 3.5           | 13.2                   | 4.1                 | 0.19              | 54             |
| Foro di campionamento |              | 3.00                        | 20.00                       | 3.5           | 15.7                   | 3.8                 | 0.81              | 50             |
| Foro di campionamento |              | 5.00                        | 25.00                       | 3.5           | 20.9                   | 3.6                 | 0.85              | 46             |
| Foro di campionamento |              | 3.00                        | 28.00                       | 3.5           | 25.2                   | 3.5                 | 0.88              | 44             |
| Foro di campionamento |              | 8.00                        | 36.00                       | 3.5           | 41.6                   | 3.3                 | 0.92              | 41             |
| Tappo finale          |              | 8.00                        | 44.00                       | 3.5           | 73.6                   | 3.5                 | 0.88              | 39             |

# Progettazione: Posizionamento dispositivi e collegamento in centrale

## - Posizionamento dei dispositivi

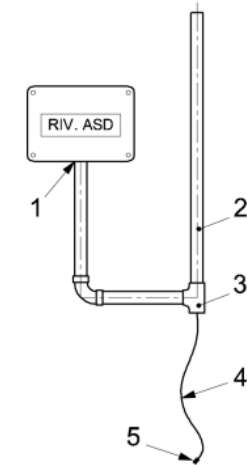
Il rivelatore di fumo ad aspirazione deve essere installato in un luogo facilmente accessibile. Si deve comunque garantire l'accesso al dispositivo per le operazioni di manutenzione e riparazione. Eventuali dispositivi esterni che necessitano di controlli periodici, quali per esempio i filtri, devono essere anch'essi accessibili. La porzione iniziale della tubazione d'aspirazione collegata al dispositivo deve poter essere rimossa per la pulizia e la verifica locale.

Qualora il rivelatore di fumo ad aspirazione sia installato al di fuori dalla zona protetta e si presuppone vi possa essere una differenza di pressione tra le due aree (zona protetta ed area di installazione del rivelatore di fumo ASD), occorre prevedere il ritorno dell'aria aspirata dal sistema ASD al locale protetto. Aree con differenze di pressione possono essere sale CED, locali quadri elettrici, celle frigorifere, ecc. Generalmente, aree con differenze di pressione minori di 50 Pa non richiedono tale accorgimento; deve comunque essere valutato quando prevedere il ritorno dell'aria e verificare con le indicazioni fornite dal fabbricante i limiti della tubazione dove è previsto il ricircolo dell'aria aspirata.

Devono essere adottati opportuni accorgimenti o protezioni negli ambienti in cui vi possano essere condizioni particolari quali umidità e temperature estreme oppure la possibilità che si possano verificare danni meccanici involontari.

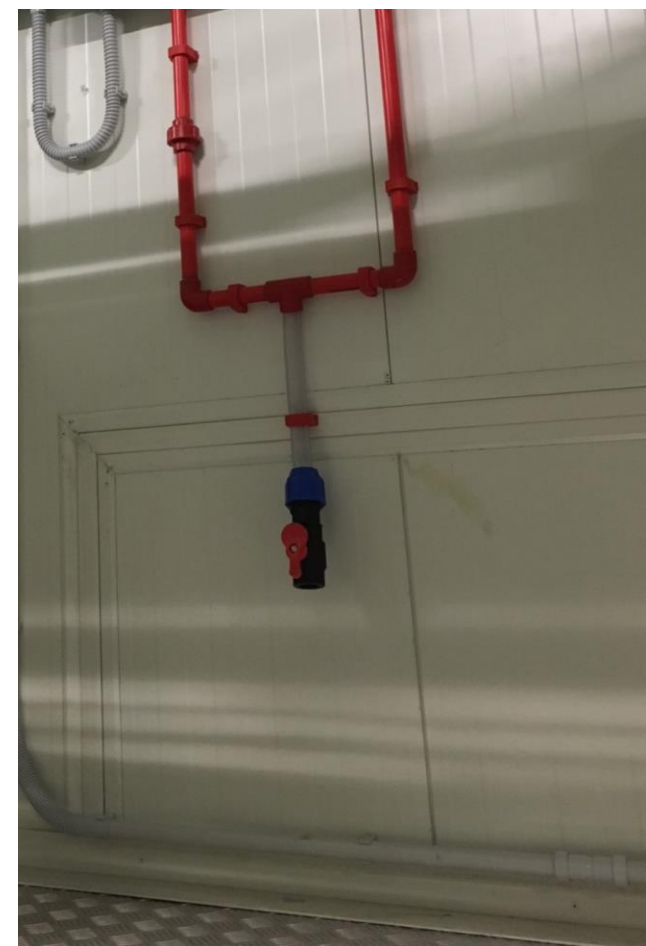
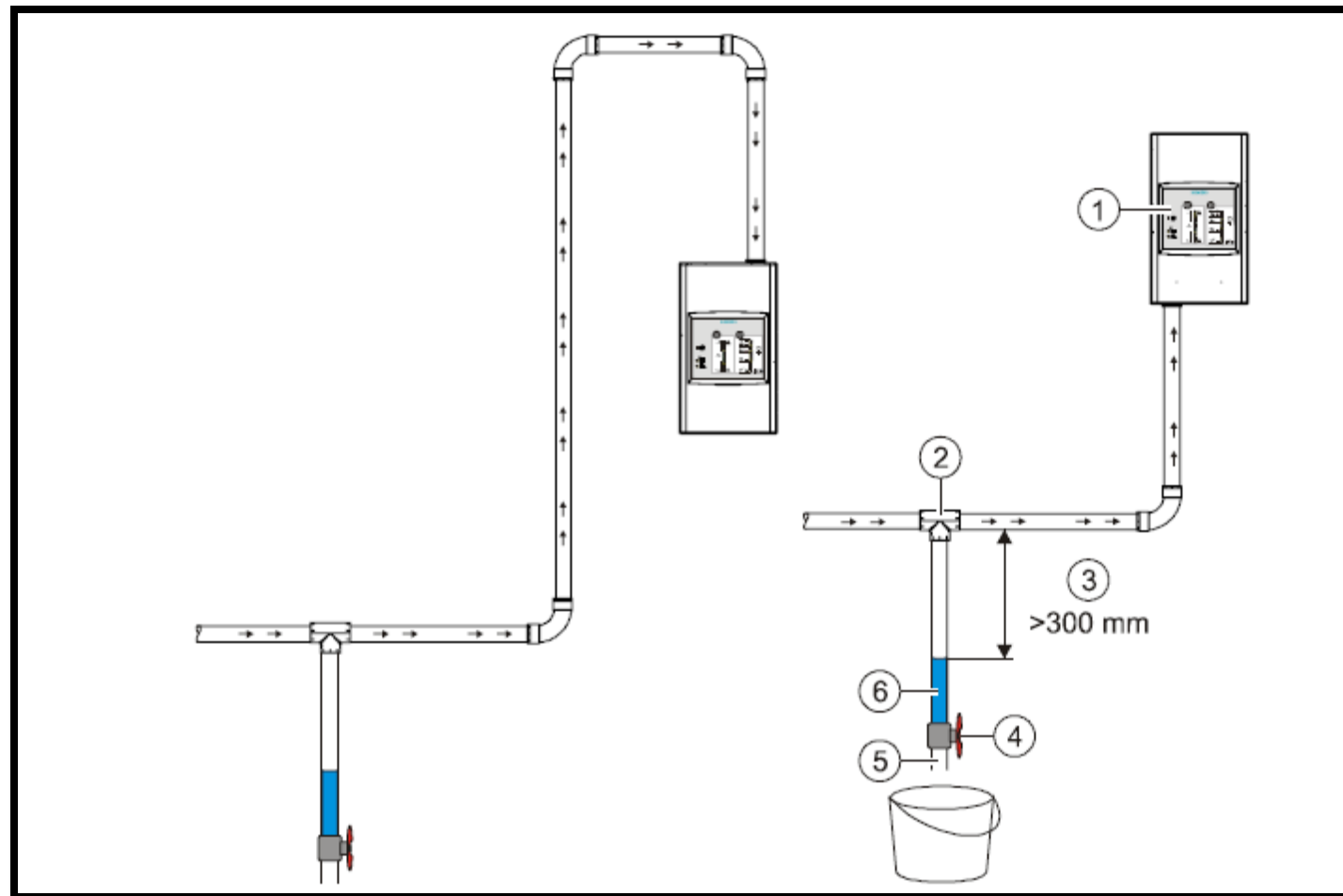
Per esempio, negli ambienti in cui è possibile che vi sia la formazione di condensa all'interno del tubo, si deve prevedere il suo ingresso nel rivelatore ASD dal basso e predisporre dei sifoni ispezionabili per la raccolta dell'umidità. Vedere figura 35.

figura 35 Esempio con sifone di raccolta condensa  
Legenda  
1 Ingresso tubo  
2 Tubo ad aspirazione  
3 Raccordo a T  
4 Tubetto/tubo raccogli condensa  
5 Tappo di chiusura ispezionabile/scarico della condensa



## Progettazione: Posizionamento dispositivi e collegamento in centrale

### WATER TRAP



# Progettazione: Posizionamento dispositivi e collegamento in centrale

## Installazione elettrica

Il cablaggio elettrico deve rispettare i requisiti dettati dalla CEI 64-8 e dal punto 7 della presente norma per quanto concerne la tipologia d'installazione e cavi da utilizzare.

In particolare, l'installazione elettrica riguarda gli aspetti seguenti:

- alimentazione elettrica del rivelatore di fumo ad aspirazione;
- connessioni elettriche del rivelatore di fumo ad aspirazione con la centrale di controllo e segnalazione;
- connessione a eventuali componenti remoti (display, ripetitori ottici, ecc.).

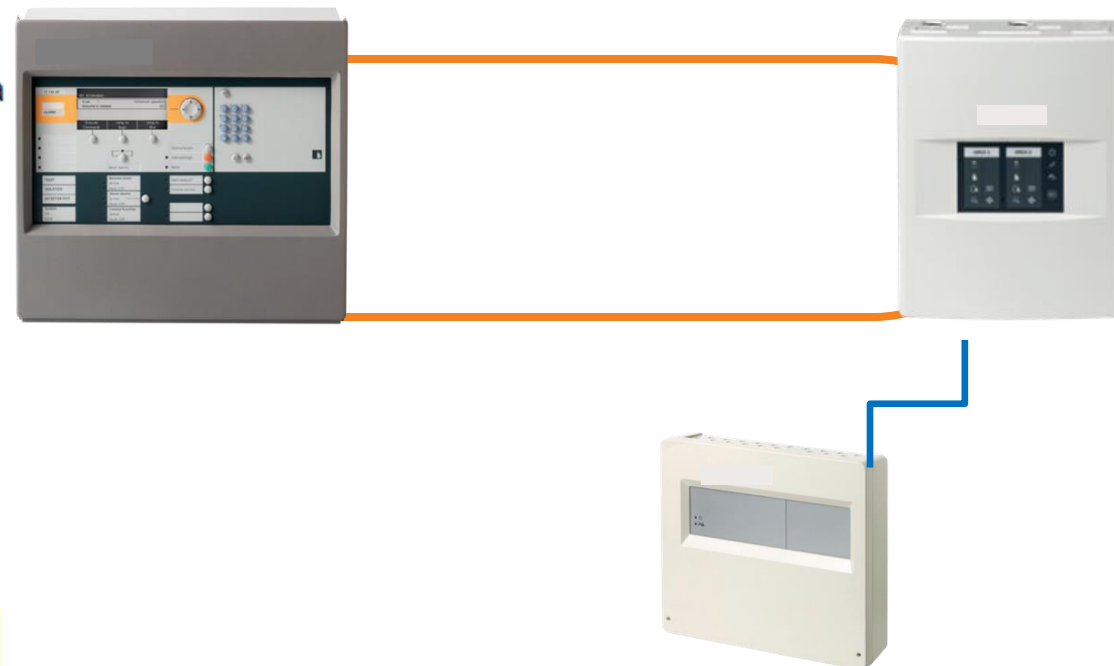
La rete di tubazioni deve essere in materiale plastico o qualsiasi materiale approvato dal fabbricante, ma sempre e comunque in conformità alla UNI EN 54-20.

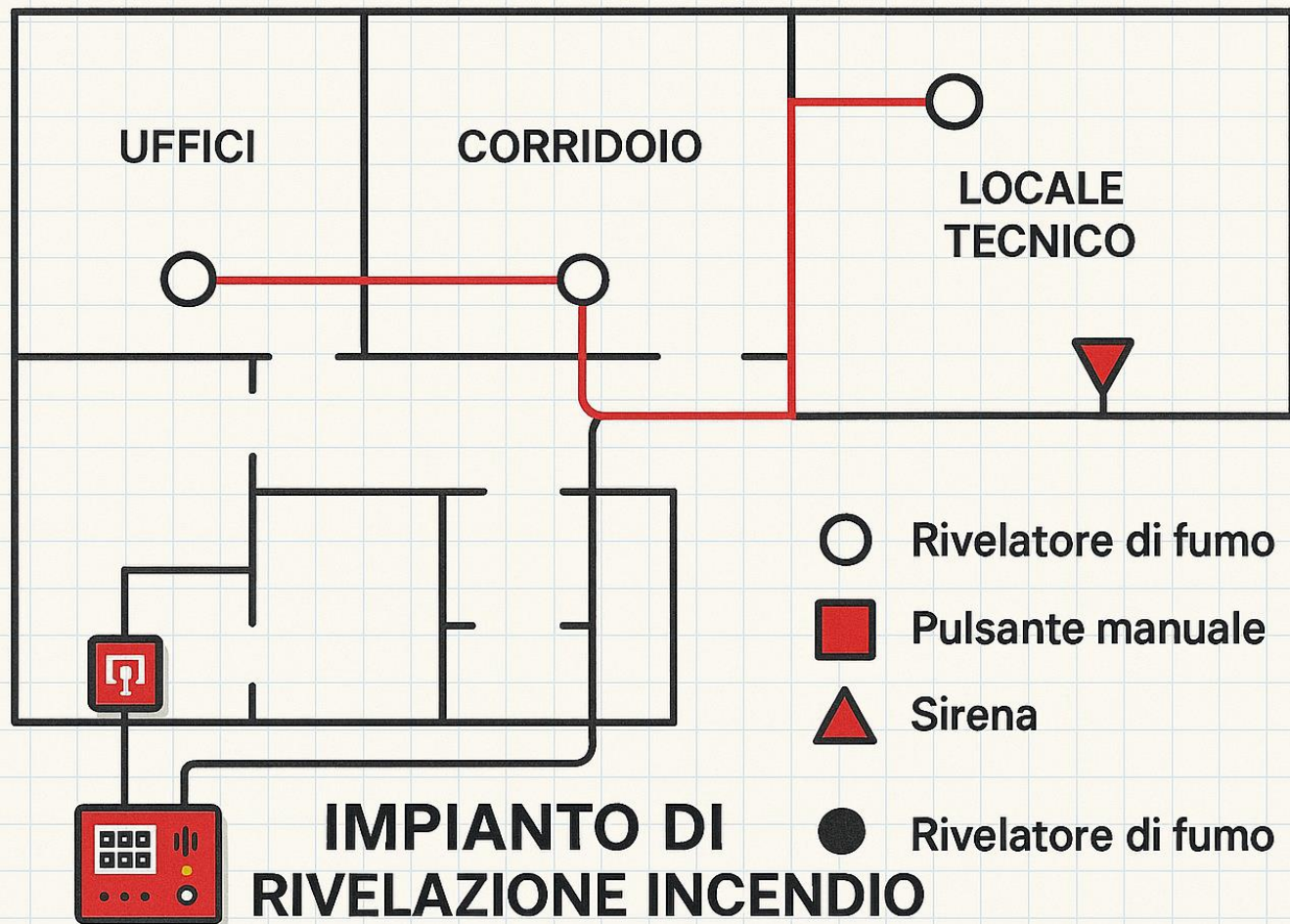
Come riportato nella UNI EN 54-20, la tubazione deve avere classe minima 1131 in conformità alla CEI EN 61286-1.

Le installazioni che prevedono tubazioni in materiale plastico hanno la colorazione rossa come applicazione tipica. In taluni casi le tubazioni potrebbero essere adattate all'estetica dell'ambiente e avere colori e materiali differenti.

La tubazione di aspirazione del sistema ASD deve essere chiaramente identificata mediante dicitura stampata oppure mediante etichette adesive (per esempio con la scritta "sistema di rivelazione incendio").

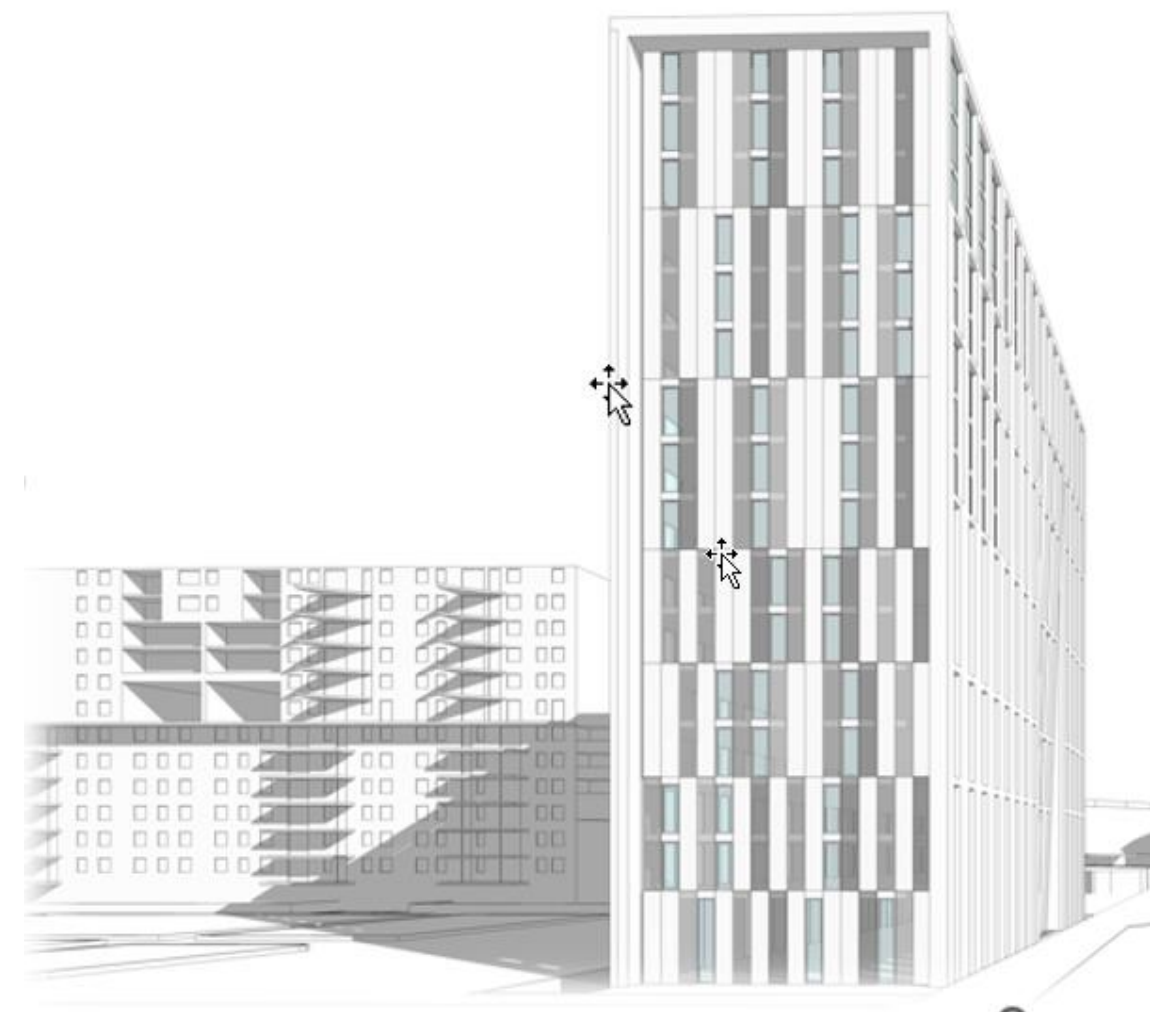
La tubazione di aspirazione deve essere staffata con idonei supporti di fissaggio, in maniera permanente, secondo la tipologia d'installazione più idonea all'ambiente.





## Progetto n.2

DISPOSITIVI  
ACUSTICO/LUMINOSI  
EN54-23



- › PANORAMICA DEL PROGETTO E ASPETTI  
NORMATIVI
- › SVILUPPO DEL PROGETTO , CALCOLI

## **PANORAMICA: identificazione del progetto e richieste**

DESCRIZIONE : PALAZZINA DI 15 PIANI PER SOGGIORNO DI STUDENTI SUPERIORE A 100 POSTI LETTO

RICHIESTA DEL CLIENTE: PROTEZIONE TOTALE DELL' EDIFICIO CON IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI



[illegible]

# ASPETTI NORMATIVI

## 5.5.3.7

### Progettazione del sistema di segnalazione di allarme incendio

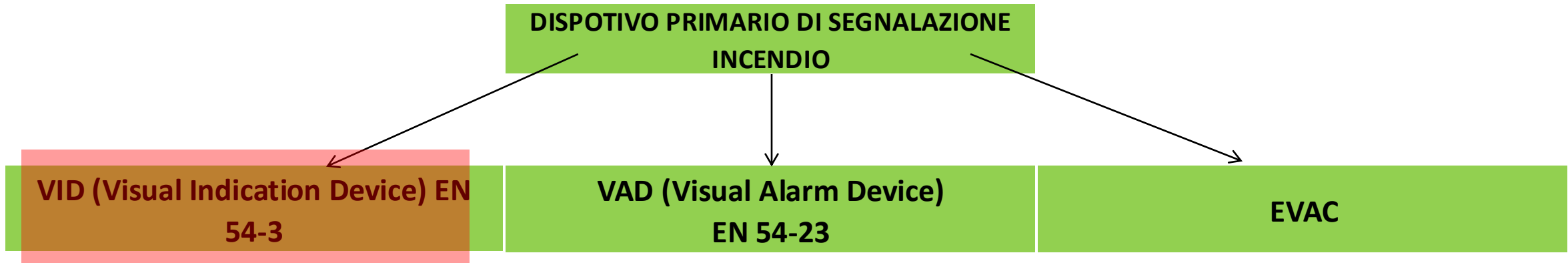
#### - Criteri generali

La necessità di utilizzo, la scelta e la disposizione dei segnalatori acustici, luminosi e acustici/luminosi sono determinate da esigenze come già descritte nel punto 5.5.3.4 e dopo che è stato identificato a quale tipo di apparato è demandata la funzione di "dispositivo primario per la segnalazione dell'incendio".

Il progettista dunque identifica le zone che dovrebbero essere provviste di dispositivi sonori e/o di avvisatori luminosi VAD e/o di avvisatori acustico/luminosi.

In caso di pericolo, la segnalazione dell'allarme è attivata per assicurare che gli occupanti siano in grado di abbandonare l'edificio in tempo utile.

- analisi del rischio;
- destinazione d'uso dell'edificio;
- caratteristiche degli occupanti dell'edificio;
- specifiche di progetto;
- piano di emergenza;
- procedure di evacuazione;



IL PROGETTISTA SCEGLIE COME FIRE PRIMARY WARNING DEVICE : SOUNDER – EN 54-3

# SVILUPPO DEL PROGETTO

Intensità e toni

Posizionamento

Installazione

Individuazione Device

## Intensità e Toni

### 5.5.3.5

#### Avvisatori acustici di allarme incendio

##### - Criteri generali

Il segnale generato da un dispositivo acustico attivato in seguito ad un allarme incendio deve avere intensità sufficiente per raggiungere tutti gli occupanti presenti nell'edificio al fine di allertarli del pericolo indipendentemente dalla posizione in cui essi si possano trovare.

Pertanto, è inteso come segnale distribuito in tutte le aree dell'edificio.

#### Indicazioni generali riguardanti l'utilizzo

In tutte le aree in cui il segnale acustico di allarme deve allertare gli occupanti, il livello di pressione sonora e la frequenza devono essere adeguati e il tono deve essere chiaramente riconoscibile e non confuso con altri.

I toni acustici da utilizzare in caso di preallarme e allarme sono indicati nella UNI 11744. Si

## ASPETTI NORMATIVI

Si devono rispettare i seguenti criteri in merito al valore di pressione sonora:

- il livello acustico percepibile deve essere maggiore di 5 dB(A) al di sopra del rumore ambientale; nei casi in cui il livello di rumore di fondo non sia certo al momento della progettazione può essere utilizzato come indicazione di massima il prospetto 24;
- la percezione acustica da parte degli occupanti dei locali deve essere compresa fra 65 dB(A) e 118 dB(A);
- negli ambienti con possibilità di occupanti dormienti il segnale acustico deve essere alla testata del letto di 75 dB(A) in modo da provocarne il risveglio. Eccezione è ammessa nei casi in cui tale azione possa risultare inappropriata come per esempio in ospedali o in case di cura ove si presuppone che gli occupanti debbano essere assistiti da personale appositamente addestrato e atto a condurre un'eventuale evacuazione, in tal caso il segnale acustico; può interessare solo una parte degli occupanti dell'edificio e avvisare il suddetto personale preposto.

GARANTIRE 75dB(A)

# Intensità e Toni: UNI 11744

figura 1 Segnale acustico di preallarme

Legenda

A OFF

T Durata

X Tempo, in s

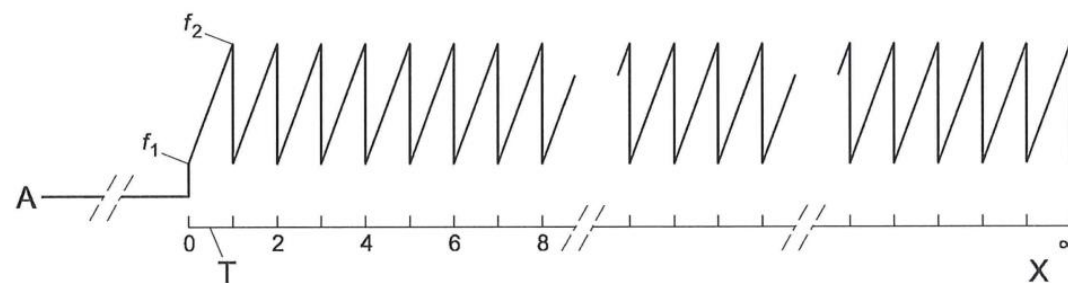


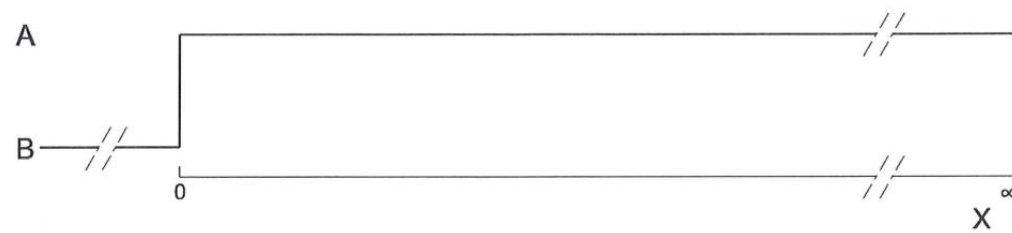
figura 2 Segnale acustico di allarme evacuazione

Legenda

A Tono ON

B Tono OFF

X Tempo, in s

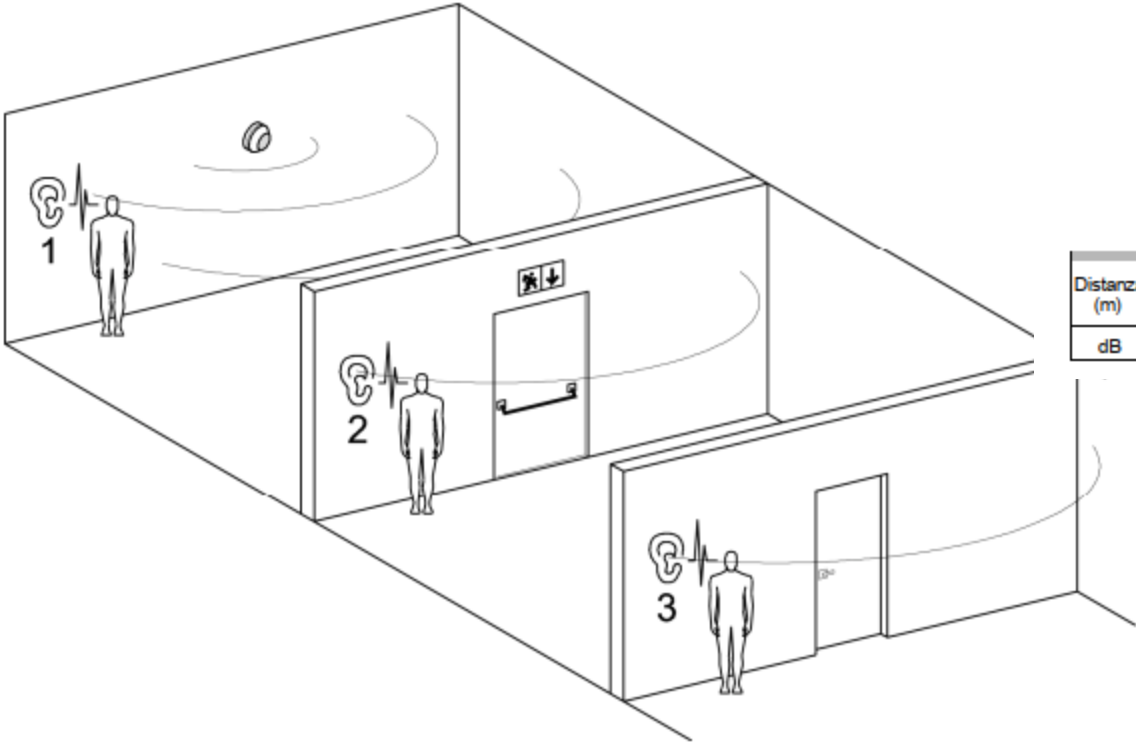


# Scelte progettuali: posizionamento

figura 47 Attenuazione in funzione degli ostacoli

Legenda

- 1 Pressione sonora dispositivo acustico pari a 115 dB(A)
- 2 Porta tagliafuoco; attenuazione di 30 dB(A)  $115 - 30 = 85 \text{ dB(A)}$
- 3 Porta normale; attenuazione di 20dB(A)  $85 - 20 = 65 \text{ dB(A)}$



È da prediligere la distribuzione capillare di un numero adeguato di dispositivi per l'edificio in modo da raggiungere un livello di pressione sonora e di luminosità adeguati piuttosto che utilizzare pochi segnalatori ma di potenza elevata che potrebbero causare disorientamento uditivo e visivo negli occupanti investiti dal segnale

prospetto 23 Relazione tra livello di pressione sonora (dB) e distanza (m): decremento del livello di pressione sonora all'aumento della distanza

| Distanza (m) | 1 | 1,5   | 2     | 2,5   | 3     | 3,5    | 4      | 4,5    | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 15     | 20     | 25     | 30     | 35     | 40     |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| dB           | 0 | -3,52 | -6,02 | -7,96 | -9,54 | -10,88 | -12,04 | -13,06 | -13,98 | -15,56 | -16,90 | -18,06 | -19,08 | -20,00 | -23,52 | -26,02 | -27,96 | -29,54 | -30,88 | -32,04 |

## Scelte progettuali: installazione

---

### 5.5.3.8

#### Criteri per l'installazione

Gli avvisatori acustici, ottici, ottico/acustici possono essere installati sia a parete sia a soffitto e poiché non è possibile individuare una regola generale per la loro collocazione, questa deve essere valutata caso per caso in fase di progettazione secondo le linee guida di seguito riportate.

La disposizione, la collocazione degli avvisatori e il percorso cavi devono essere documentati sui disegni di progetto as built come un qualsiasi altro apparato di rivelazione incendio.

- gli avvisatori installati a parete devono rispettare i seguenti minimi accorgimenti:
  - l'altezza minima di installazione dei soli avvisatori ottici è di 2,4 m dal pavimento finito ad esclusione di locali aventi altezze inferiori;
  - l'altezza di installazione deve essere superiore a quella di ogni anta apribile o comunque l'avvisatore non deve da questa essere ostruito;
- l'installazione deve tener conto che l'avvisatore con il proprio ingombro non sia causa di pericolo;



# DIMENSIONAMENTO

prospetto 2

Relazione tra livello di pressione sonora (dB) e distanza (m): decremento del livello di pressione sonora all'aumento della distanza

| Distanza (m) | 1 | 1,5   | 2     | 2,5   | 3     | 3,5    | 4      | 4,5    | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 15     | 20     | 25     | 30     | 35     | 40     |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| dB           | 0 | -3,52 | -6,02 | -7,96 | -9,54 | -10,88 | -12,04 | -13,06 | -13,98 | -15,56 | -16,90 | -18,06 | -19,08 | -20,00 | -23,52 | -26,02 | -27,96 | -29,54 | -30,88 | -32,04 |

Volume dB dispositivo - attenuazione in aria libera = pressione sonora



Volume dBA dispositivo = 88 dB  
Distanza max tra dispositivo e testa letto = 3 m



**88 dB - 9,5 dB = 78,5 dB**

# INDIVIDUAZIONE CARATTERISTICHE DEVICE

AREE COMUNI

SOUNDER + VID

STANZE OSPITI

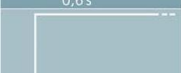
SOUNDER

Sirena con lampeggiante

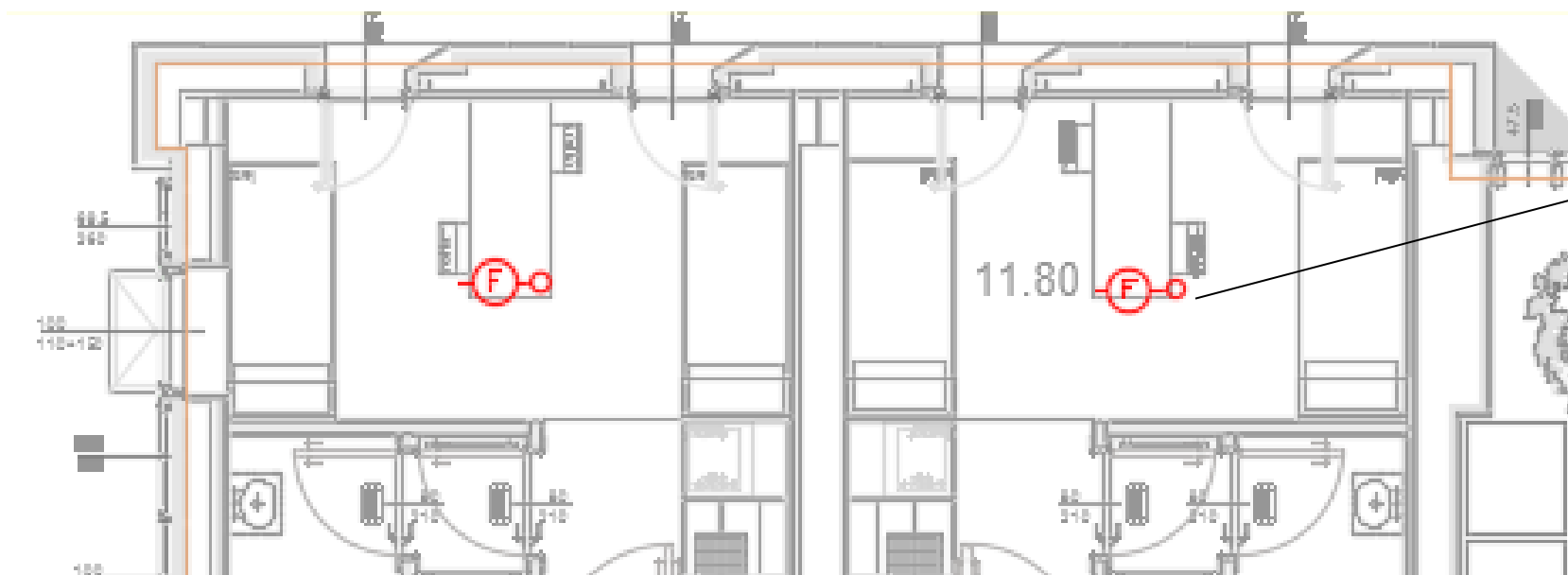
Base con cicalino integrato



- 16 Tonalità selezionabili
- 3 Volumi Selezionabili
- Da 75 a 99 dBA
- Sincronizzazione ottica
- Sincronizzazione acustica

| N. | Tonalità                        | Campo di frequenze<br>Passaggio da - a | Schema di impulsi                                                                     | Livello di intensità del suono regolabile<br>FDS221 e FDS229 (valori tip. in [dBA/1m]*) |                 | Norma                                                         |
|----|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|
|    |                                 |                                        |                                                                                       | a 12 V                                                                                  | a 32 V          |                                                               |
| 1  | Continuo                        | 970 Hz                                 |    | 98<br>88<br>81                                                                          | 101<br>92<br>82 | "Evacuazione"<br>BS 5839 Parte 1 1988                         |
| 2  | Intermittente                   | 950 Hz                                 |    | 96<br>87<br>79                                                                          | 100<br>91<br>81 | "Allarme"<br>BS 5839 Parte 1 1988                             |
| 3  | A dente di sega                 | 1200 Hz - 500 Hz                       |    | 96<br>87<br>79                                                                          | 100<br>91<br>80 | Tono DIN<br>DIN33404 Parte 3                                  |
| 4  | Slow-whoop<br>Sweep-up, lineare | 500 Hz - 1200 Hz                       |    | 97<br>88<br>81                                                                          | 101<br>92<br>82 | NEN2575<br>(Paesi Bassi)                                      |
| 5  | Tono pulsato                    | 500 Hz                                 |    | 94<br>85<br>75                                                                          | 97<br>88<br>75  | Standard svedese<br>SS 03 17 11, N. 1<br>"Pericolo imminente" |
| 6  | Intermittente                   | 500 Hz                                 |    | 93<br>84<br>75                                                                          | 96<br>87<br>75  | Standard svedese<br>SS 3 17 11, N. 6<br>"Avvertimento locale" |
| 7  | Continuo                        | 500 Hz                                 |    | 94<br>85<br>76                                                                          | 97<br>88<br>76  | Standard svedese<br>SS 3 17 11, N. 4<br>"Cessato allarme"     |
| 8  | A toni alterni                  | 560 Hz<br>440 Hz                       |   | 94<br>85<br>75                                                                          | 98<br>89<br>76  | "Allarme incendio francese"<br>NF S 32-001-1975               |
| 9  | Intermittente                   | 420 Hz                                 |  | 94<br>85<br>76                                                                          | 98<br>89<br>77  | "Allarme" Australia<br>AS 2220 -1978                          |
| 10 | Slow-whoop<br>Sweep-up, lineare | 500 Hz - 1200 Hz                       |  | 96<br>89<br>81                                                                          | 100<br>93<br>82 | "Azione" Australia<br>AS 2220 -1978                           |
| 11 | Intermittente                   | 970 Hz                                 |  | 99<br>89<br>82                                                                          | 102<br>92<br>83 | ISO 8201<br>US Temporal Tone LF                               |

## SVILUPPO DEL PROGETTO



- Volumi Selezionabili

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**

---