



ASD

Rivelatore di fumo ad aspirazione



Manuale di installazione uso e manutenzione

Edizione IV – Revisione 0
Dicembre 2006

INDICE

	pag.
1 – Introduzione.....	3
2 – Installazione del sistema.....	3
3 – Collegamenti.....	4
3.1 Collegamenti alla scheda.....	5
3.1.1 Batteria.....	6
3.1.2 Loop in/ Loop out.....	6
3.1.3 Relè di guasto.....	6
4 – Rivelatori puntiformi.....	7
4.1 Camere d'analisi e labirinti.....	7
4.2 Installazione rivelatore.....	7
4.3 Esempi di cablaggio.....	8
4.3.1 ASD con unico rivelatore convenzionale intermedio.....	8
4.3.2 ASD con unico rivelatore convenzionale di fine linea.....	9
4.3.3 ASD con due rivelatori convenzionali intermedi.....	10
4.3.4 ASD con due rivelatori convenzionali di fine linea.....	11
4.3.5 ASD con unico rivelatore analogico indirizzabile.....	12
4.3.6 ASD con due rivelatori analogici indirizzabili.....	13
5 – Installazione tubi.....	14
5.1 Specifiche dei tubi.....	14
5.2 Fissaggio.....	14
5.3 Fori.....	14
5.4 Terminazione.....	14
5.5 Curve.....	15
5.6 Scarico.....	15
5.7 Filtri.....	15
5.8 Installazioni standard.....	16
5.8.1 Installazione ASD con singolo tubo.....	16
5.8.2 Installazione ASD con "T" e due tubi.....	16
6 – Configurazione.....	17
6.1 Funzioni del display.....	17
6.2 Funzioni per l'utilizzatore.....	18-19
6.3 Note per la configurazione.....	20
6.3.1 Velocità della ventola.....	20
6.3.2 Sensibilità del flusso.....	20
6.3.2.1 Configurazione tipica della sensibilità del flusso.....	20
7 – Prove di funzionamento.....	21
7.1 Rivelatori.....	21
7.2 Sistema.....	21
8 – Manutenzione.....	21
9 – Sistema ASD certificato CEA 4022 (EN 54-20) secondo direttive VdS....	22
10 – Sistema ASD non certificato CEA 4022 (EN 54-20).....	23
10.1 Esempio applicativo n° 1.....	24
10.2 Esempio applicativo n° 2.....	25
10.3 Esempio applicativo n° 3.....	26
10.4 Esempio applicativo n° 4.....	27
11 – Risoluzione di problemi.....	28
12 – Specifiche tecniche.....	28
12.1 Tipico consumo/velocità della ventola.....	29

1 – Introduzione

Il sistema ASD è predisposto per uno o due rivelatori puntiformi convenzionali/analogici indirizzabili permettendo modalità di rivelazione singola, ridondante o mista (es. rivelatori con soglie d'intervento diverse). Il livello del flusso d'aria è indicato tramite un display a barre di 10 elementi su cui si possono regolare le soglie di flusso minimo e massimo. Il guasto di flusso viene indicato sia sul fronte del sistema ASD sia tramite relè dedicato presente sull'unità.



ATTENZIONE! OGNI SISTEMA ASD E' STATO COLLAUDATO E CERTIFICATO IN ACCORDO ALLE SPECIFICHE RICHIESTE DALLA EN 54-20 E DEVE ESSERE INSTALLATO SEGUENDO RIGOROSAMENTE LE ISTRUZIONI DI SEGUITO RIPORTATE.

2 – Installazione del sistema

Rimuovere il coperchio trasparente utilizzando la chiavetta in dotazione per svitare le 4 viti (vedi fig. 1). Fissare l'apparecchiatura ad un idonea superficie attraverso i 4 punti di fissaggio. Assicurarsi d'usare elementi d'ancoraggio corretti per il fissaggio in base alla superficie dove si sta installando l'unità.

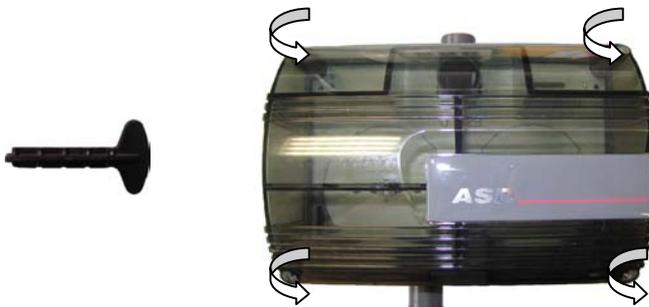


Figura 1



ATTENZIONE! QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE INSTALLATA DA PERSONALE QUALIFICATO IN ACCORDO A TUTTE LE NORME LOCALI E NAZIONALI VIGENTI.

3 – Collegamenti

Per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura è essenziale che la scatola sia chiusa completamente tramite le apposite viti. Il coperchio deve fare tenuta cosicché l'aria possa arrivare al sistema solo attraverso la tubazione d'aspirazione. Per questo motivo, tutti i collegamenti devono passare attraverso le aperture presenti (foto) e assicurati con opportuni pressacavi di tenuta o con le guarnizioni in dotazione ("tettarelle"). Per far passare un cavo attraverso la guarnizione è necessario fare un piccolo foro al centro della medesima con un' utensile appuntito (es. piccolo cacciavite) e quindi forzare il passaggio del cavo nella scatola attraverso il foro creato. Il piccolo foro è adatto al passaggio di ogni cavo da 4 a 10 mm di diametro. Nessun foro aggiuntivo deve essere eseguito.

Per avere accesso alla scheda elettronica principale e collegare i cavi, è necessario rimuovere la piastra con display per l'alloggio dei rivelatori che è chiusa dal coperchio superiore trasparente. Prestare cura nel rimuovere la scheda e assicurarsi che il cavo flat sottostante non sia teso. Il cavo flat deve essere rimosso dal connettore sulla parte inferiore della scheda per permettere alla stessa d'essere rimossa completamente (vedi figura 2 e 3). Tutti i collegamenti dal campo alla scheda elettronica principale sono tramite morsetti per cavi fino a 2,5 mm².



Figura 2

Punti di fissaggio per le basi dei rivelatori

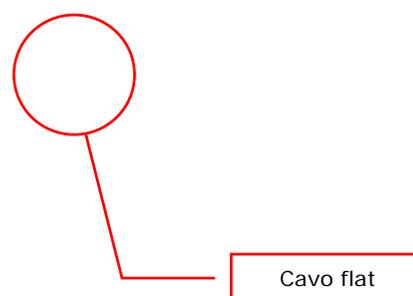


Figura 3



ATTENZIONE! PER EVITARE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA O POSSIBILE FERITA DALLA ROTAZIONE DELLA VENTOLA ALLA MASSIMA VELOCITA', IL SISTEMA DEVE ESSERE DISALIMENTATO PRIMA DI RIMUOVERE IL FRONTALE CON DISPLAY.

ATTENZIONE! LA RIMOZIONE DEL COPERCHIO CON IL SISTEMA ALIMENTATO COMPORTA LA SEGNALAZIONE DI GUASTO FLUSSO.

3.1 Collegamenti alla scheda

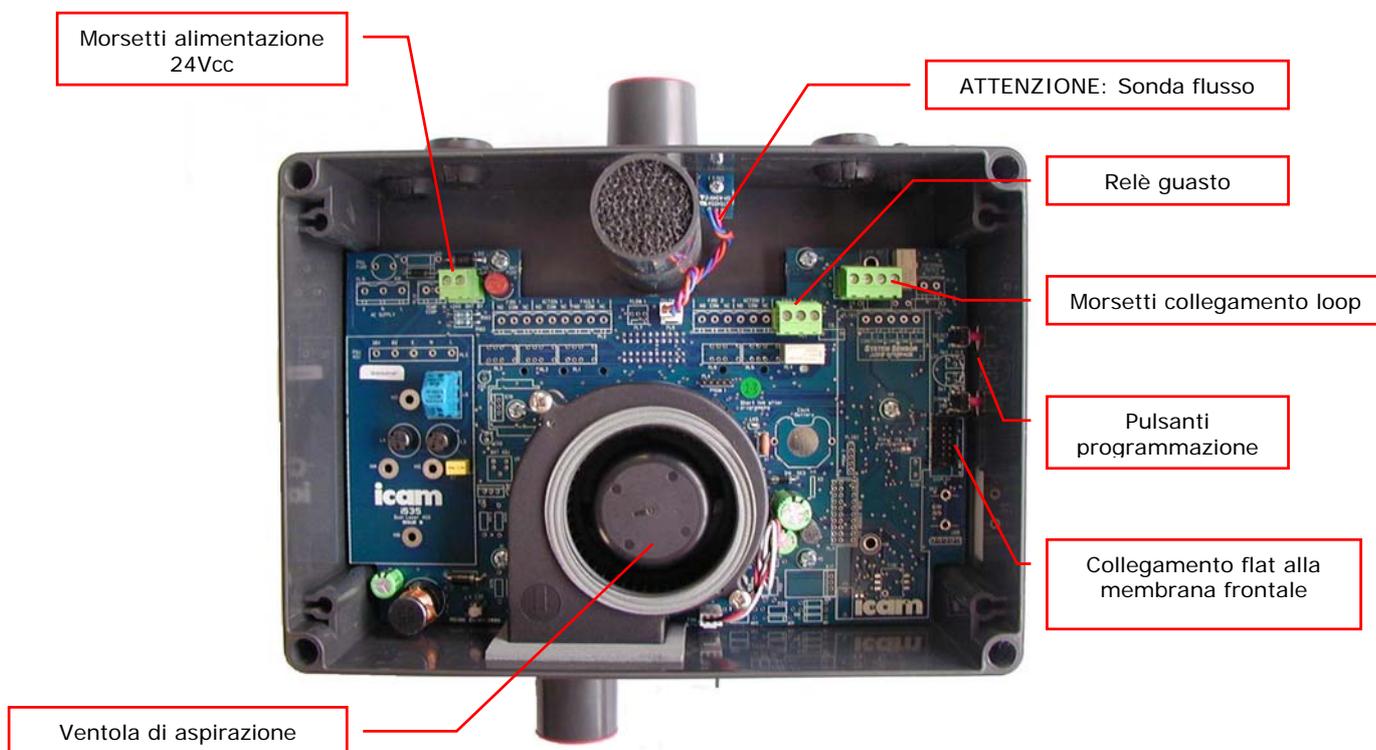


Figura 4

3.1.1 Batteria

Il sistema ASD è alimentato a 24 Vcc. L'alimentazione deve essere collegata al morsetto "BATTERY" sulla scheda elettronica principale assicurandosi che i cavi siano correttamente cablati. Per la conformità alle prove EMC è preferibile inserire un nucleo di ferrite da adattare ai cavi d'alimentazione come mostrato in figura 5. La potenza necessaria all'alimentazione dipende dall'impostazione della velocità della ventola (vedi tabella al paragrafo 11.1 per dettagli).



Figura 5

3.1.2 Loop in e loop out

I morsetti di loop in e loop out sono collegati ai terminali dei rivelatori sulla scheda display. Questo facilita la connessione tra l'ASD e i rivelatori permettendo, durante la manutenzione, di rimuovere solo la scheda display scollegando semplicemente il cavo flat.

Se necessario, i morsetti loop in e loop out possono anche essere collegati direttamente ai rivelatori.

Il collegamento al morsetto del rivelatore 1 è un contatto relè che è chiuso in normali condizioni di funzionamento, ma si apre in caso di guasto flusso, guasto ventola e guasto alimentazione. Ciò rende il rivelatore 1 fuori dal circuito e viene interpretato dalla centrale antincendio come condizione di guasto.



QUESTA MODALITÀ DOVREBBE ESSERE UTILIZZATA SOLO SE L'APPARECCHIATURA È DOTATA DI DUE RIVELATORI. SE VIENE UTILIZZATO UN SOLO RIVELATORE, IL RIVELATORE DEVE ESSERE SISTEMATO NELLA POSIZIONE NUMERO 2.

3.1.3 Relè di guasto

In caso di guasto il relè dedicato cambia stato. I morsetti riportano sia la condizione di Normalmente Aperto (NO) che di Normalmente Chiuso (NC); queste possono essere cablate utilizzando una resistenza di fine linea per centrali di rivelazione convenzionali o tramite un modulo d'interfaccia per i pannelli analogici indirizzati.



NO E NC INDICANO LO STATO DEI CONTATTI DEL RELE' CON L'UNITA' ASD IN GUASTO. IN CONDIZIONI NORMALI IL RELE' E' ENERGIZZATO, IL CONTATTO NO E' CHIUSO E NC E' APERTO.

4 - Rivelatori puntiformi

Assicurarsi che i rivelatori scelti abbiano sensibilità sufficiente per la rivelazione. A tal proposito vedere il paragrafo 5 per ulteriori dettagli su come la diluizione influisce sulla sensibilità del rivelatore.

Dal momento che l'apparecchiatura è certificata VdS in accordo alla EN 54-20, anche il rivelatore deve essere adatto per l'uso in sistemi certificati. Fare riferimento al paragrafo 9 per la lista dei rivelatori approvati.

4.1 Camere d'analisi e labirinti

A causa della grande varietà di rivelatori puntiformi in termini di dimensioni e forma, è necessario disporre i rivelatori di fumo nell'ASD in modo che il flusso d'aria proveniente dalle tubazioni investa il sensore ed il labirinto interno in modo da permettere al rivelatore d'intercettare il fumo. Alcuni labirinti, per come sono conformati, potrebbero ostacolare il passaggio dell'aria aspirata all'interno del fascio fotoelettrico. Ogni base è disegnata per corrispondere a un particolare modello/gamma di rivelatori e si fissa semplicemente nei fori presenti sul display.

4.2 Installazione rivelatore

Uno o due rivelatori puntiformi convenzionali o analogici indirizzabili possono essere installati sulla scheda display. I rivelatori possono poi essere collegati entrambi ai morsetti locali DET1 e DET2 (successivamente al circuito convenzionale tramite i morsetti di Loop In e Loop Out sulla scheda elettrica principale) o direttamente al circuito convenzionale con il passaggio dei cavi attraverso le aperture sulla scheda display.

4.3 Esempi di cablaggio

Gli esempi seguenti mostrano installazioni tipiche per rivelatori convenzionali e analogici indirizzabili.

4.3.1 ASD CON UNICO RIVELATORE CONVENZIONALE INTERMEDIO

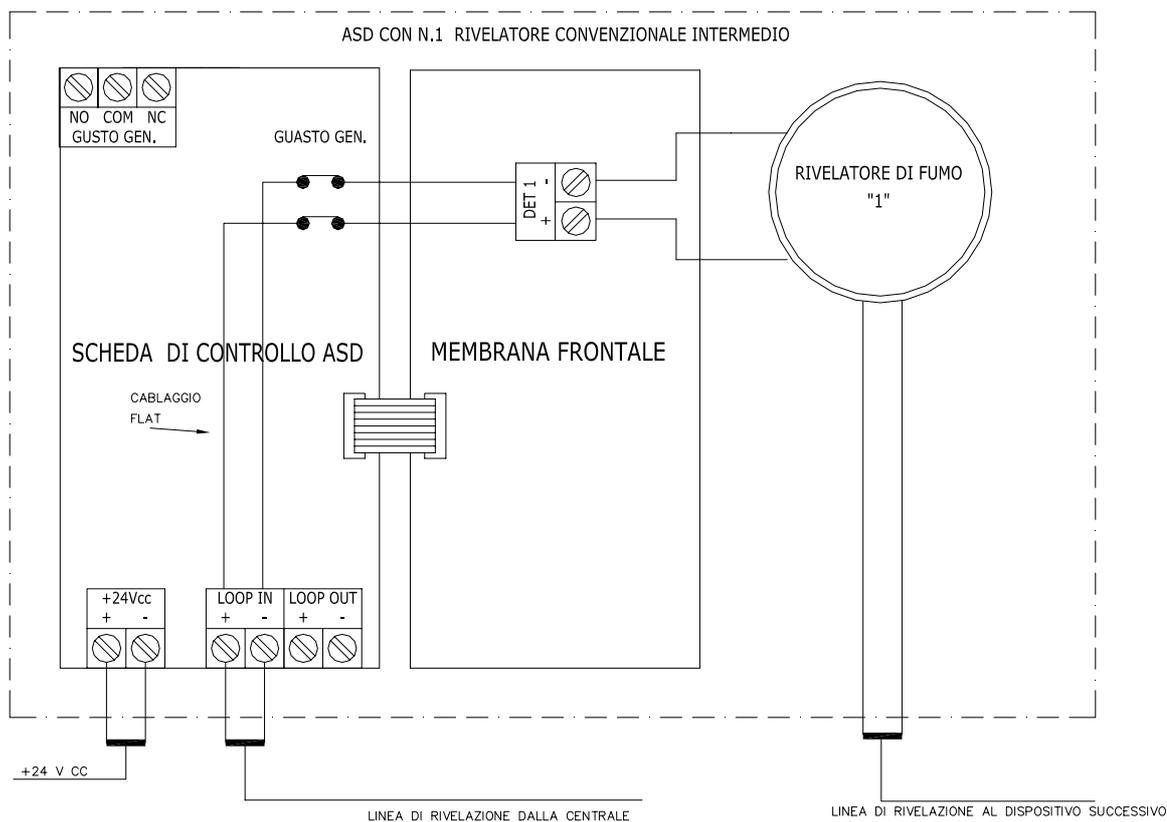


Figura 6

DET1 è interrotto da contatto di guasto a bordo scheda. Per escludere il contatto cablare su DET2.

4.3.2 ASD CON UNICO RIVELATORE CONVENZIONALE DI FINE LINEA

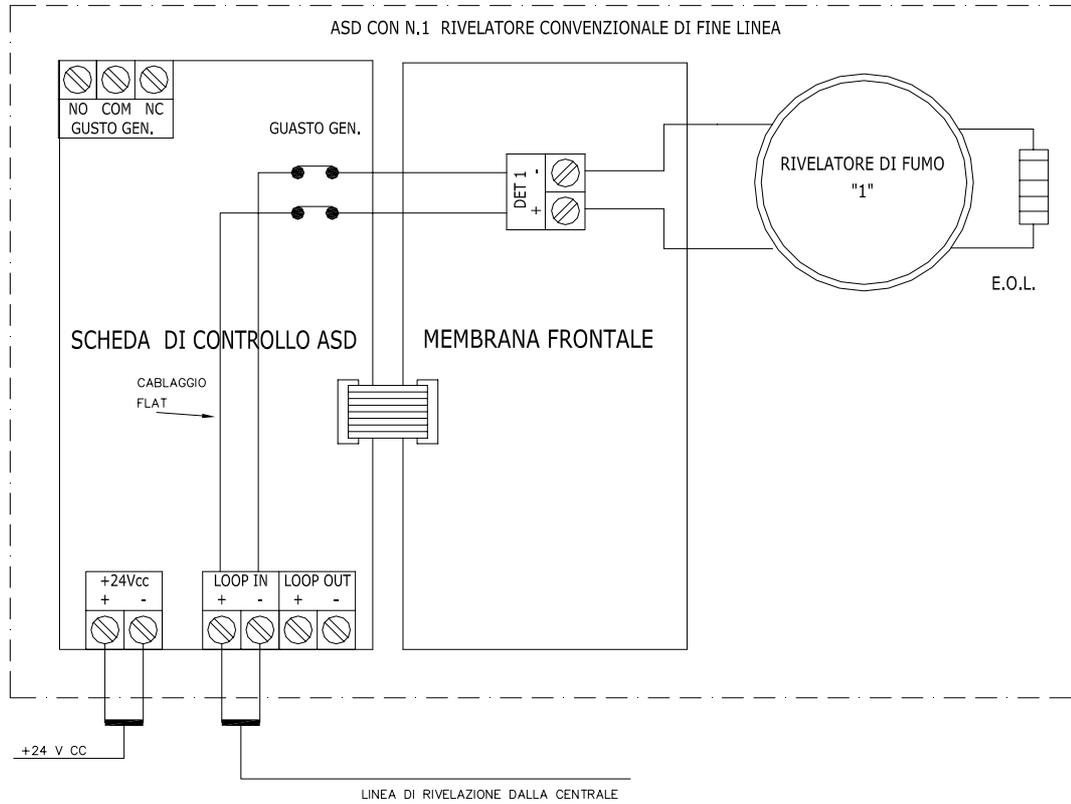


Figura 7

DET1 è interrotto da contatto di guasto a bordo scheda. Per escludere il contatto cablare su DET2.

4.3.4 ASD CON DUE RIVELATORI CONVENZIONALI DI FINE LINEA

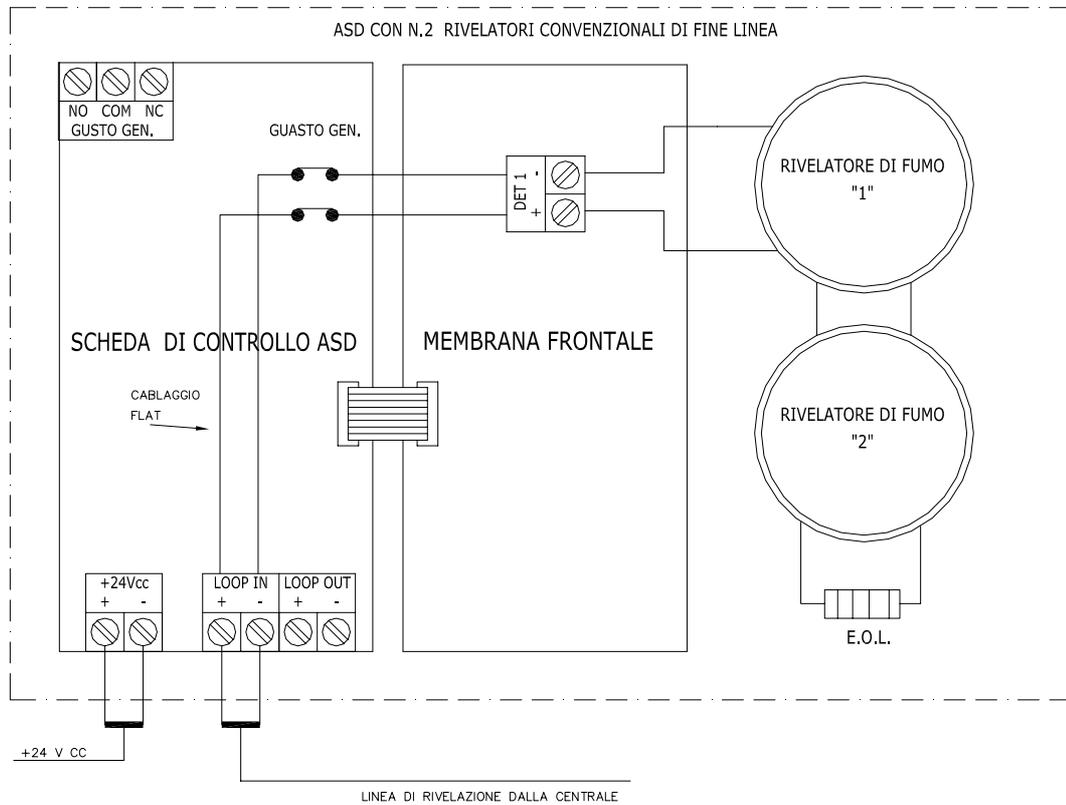


Figura 9

DET1 è interrotto da contatto di guasto a bordo scheda. Per escludere il contatto cablare su DET2.

4.3.5 ASD CON UNICO RIVELATORE ANALOGICO INDIRIZZABILE

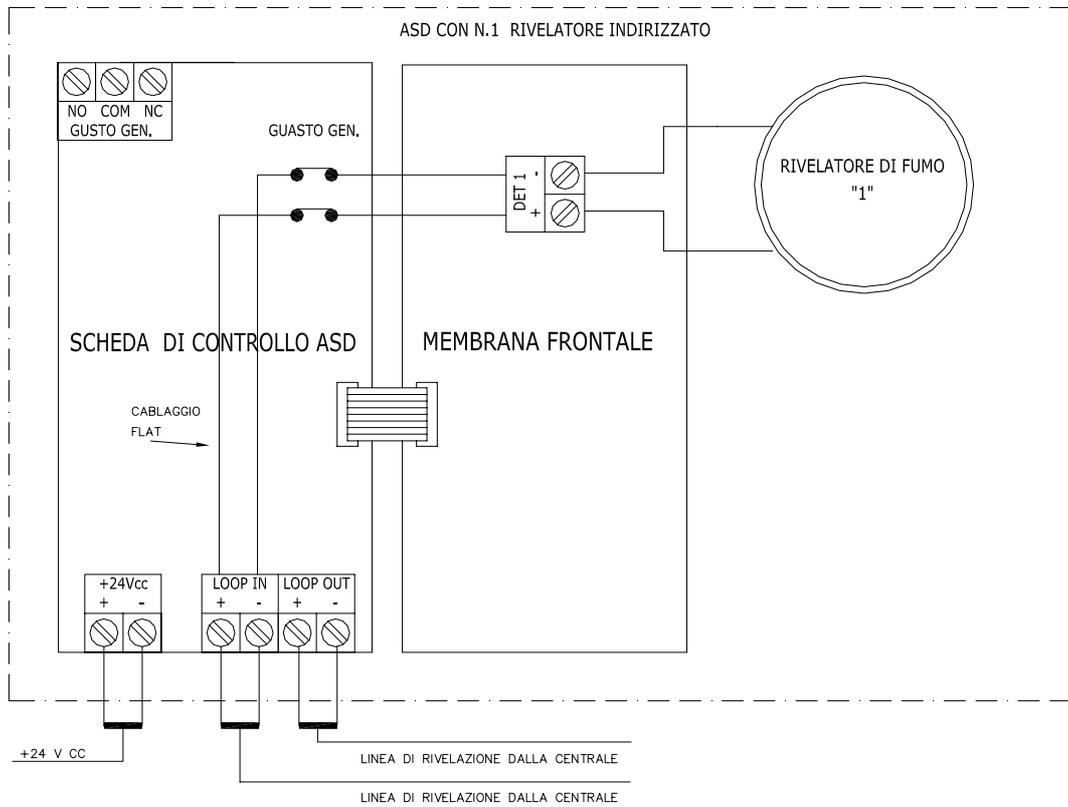


Figura 10

DET1 è interrotto da contatto di guasto a bordo scheda. Per escludere il contatto cablare su DET2.

4.3.6 ASD CON DUE RIVELATORI ANALOGICI INDIRIZZABILI

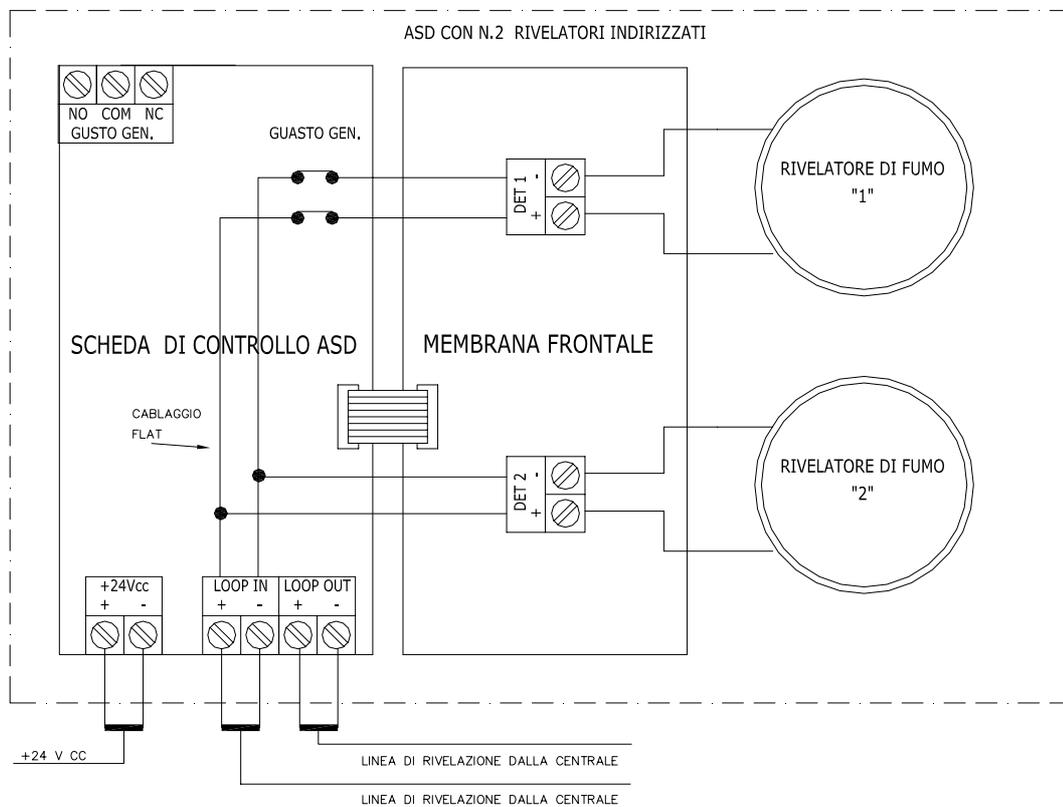


Figura 11

DET1 è interrotto da contatto di guasto a bordo scheda. Per escludere il contatto cablare su DET2.

5 – Installazione tubi

Questa sezione è una guida rapida con alcuni esempi illustrati per l'installazione dei tubi d'aspirazione e contiene alcune informazioni necessarie per semplici installazioni in applicazioni standard.

Utilizzare tubi rossi in ABS da 25mm (3/4") con fori di campionamento praticati sulla lunghezza degli stessi. I tubi sono chiusi da un tappo con al centro un foro.

La posizione dei fori di campionamento segue le regole del posizionamento dei rivelatori puntiformi. E' importante sottolineare che la concentrazione di fumo in un singolo foro di campionamento sarà diluita dall'aria pulita entrante dagli altri fori e dal foro finale.

5.1 Specifiche dei tubi

Nel rispetto delle specifiche della EN 54-20, i tubi devono essere in ABS da 25mm (3/4") in accordo alla EN 50086-1 (Rottura 1, Impatto 1, Temperatura 33). I tubi sono forniti normalmente con lunghezza di 3 metri e l'assemblaggio in campo deve avvenire con solventi (permanente) o raccordi (rimovibili).



IL CANALE D'INGRESSO DELL'ASD E' RASTREMATO PER PERMETTERE L'ACCOPIAMENTO DEL TUBO DI CAMPIONAMENTO.

IL TUBO DEVE ESSERE TAGLIATO AD ANGOLO RETTO PER ASSICURARE UNA BUONA TENUTA D'ARIA.

NON DEVE ESSERE USATA COLLA SOLVENTE PER QUESTO COLLEGAMENTO.

5.2 Fissaggio

Il tipo di fissaggio del tubo in ambiente dipende solitamente dal sito stesso. Di solito sono utilizzate delle normali clips di fissaggio per tubo in PVC ogni 0,75 metri circa.

5.3 Fori

I fori di campionamento sui tubi possono essere praticati prima dell'installazione o direttamente in sito. In ogni caso, fare attenzione a non lasciare residui all'interno della tubazione. In tal senso è utile l'utilizzo di aria compressa per pulire la tubazione dai residui della foratura prima della connessione con l'apparecchiatura. Con una configurazione standard dove i tubi sono appesi al soffitto, la foratura deve essere rivolta verso il basso facilitando così l'aspirazione del fumo.

5.4 Terminazione

Il tubo viene chiuso con un tappo forato al centro (vedi fig. 12). Se il tappo non viene utilizzato, l'aria non viene aspirata attraverso gli altri fori. Se il tappo non è forato al centro, il flusso d'aria aspirato dagli altri fori risulta essere decisamente non bilanciato.

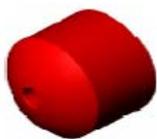


Figura 12

5.5 Curve

E' consentito l'uso di curve a 90° e 45° come da figura. Per le curve a 90°, è importante utilizzarne a lungo raggio per evitare inutili perdite di pressione e aumentare sensibilmente il tempo di risposta dei fori più lontani dalla curva.



Figura 13

5.6 Scarico

Nella maggior parte delle installazioni lo scarico viene lasciato aperto, ma in alcuni casi è necessario collegare un tubo all'uscita per deviare lo scarico dall'area dell'apparecchiatura al fine di ridurre i rumori, minimizzare i rischi d'interferenze/libere ostruzioni, migliorare la protezione dell'ambiente, etc.

Deve essere utilizzato un tubo con le stesse caratteristiche dei tubi di campionamento e non deve avere lunghezza superiore a 10m per evitare diminuzioni nel flusso d'aria.

Fare attenzione nel posizionare la nuova uscita di scarico affinché non si possa chiudere accidentalmente o volontariamente.

5.7 Filtri

Prima di entrare nella camera d'analisi, l'aria prelevata passa attraverso un filtro standard (fig. 14).

In condizioni normali questo tipo di filtro è sufficiente, ma in ambienti estremamente polverosi è consigliabile installare un filtro anticondensa/particolato tra l'apparecchiatura e il primo foro di campionamento (fig. 15).



Figura 14



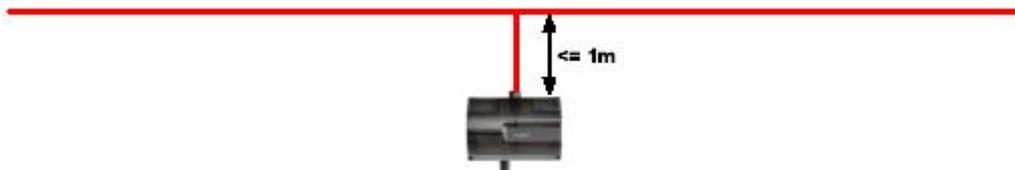
Figura 15

5.8 Installazioni standard (disegni non in scala)

5.8.1 Installazione ASD con singolo tubo



5.8.2 Installazione ASD con "T" e due tubi



La distanza dell'apparecchiatura alla derivazione a T deve essere inferiore a 1m e i tubi devono essere bilanciati, es. tubi con stessa lunghezza e stesso numero di fori.

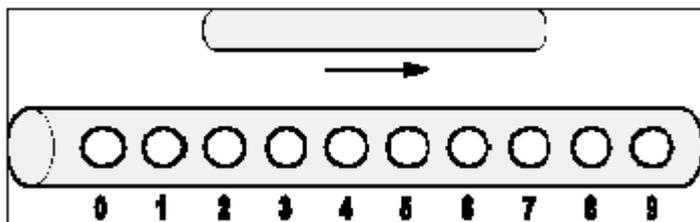
L'uso di curve supplementari come descritto al punto 5.5 avrà minimi effetti sulle prestazioni del sistema.



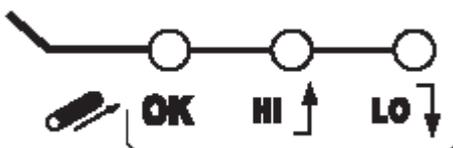
VEDERE LA TABELLA AL PUNTO 9 PER I LIMITI DI LUNGHEZZA DEI TUBI E IL NUMERO DI FORI PER SISTEMI ASD CERTIFICATI CEA 4022 (EN 54-20) SECONDO DIRETTIVE VDS.

6 – Configurazione

6.1 Funzioni del display



Display velocità flusso d'aria



Flusso d'aria OK - Flusso d'aria alto - Flusso d'aria basso



Alimentazione



Guasto generale



Guasto flusso



Batteria scarica



Guasto ventola



Codice d'accesso



Sbloccato

6.2 Funzioni per l'utilizzatore

Per entrare nella programmazione premere contemporaneamente i tasti SELECT e CHANGE per 1 secondo.

Il LED CODE lampeggia continuamente ad indicare la richiesta d'inserimento del codice.

Premere il tasto SELECT per far scorrere le diverse funzioni e dare conferma.

Premere il tasto CHANGE per entrare nell'impostazioni della funzione.



1. Inserire 510 come codice d'accesso a tre cifre. I numeri devono essere selezionati uno alla volta; es. premere sei volte il tasto CHANGE per illuminare il led del numero 5 sul display e poi premere SELECT, ecc (il led CODE lampeggia durante l'operazione, il led UNLOCK inizierà a lampeggiare all'inserimento corretto del codice).

Ad ogni pressione del tasto CHANGE l'indicatore led si sposta di una posizione verso destra.



2. Regolare la velocità della ventola d'aspirazione (il led POWER lampeggia)



3. Regolare la sensibilità di lettura del flusso d'aria (il led FLOW OK lampeggia)



- Scegliere il valore della soglia di FLUSSO ALTO (il led FLOW HIGH lampeggia)



- Scegliere il valore della soglia di FLUSSO BASSO (il led FLOW LOW lampeggia)



- Calibrare i sensori di flusso (il led FAN FAULT lampeggia).



Premere il tasto CHANGE per almeno 2 secondi per iniziare il processo di calibrazione flussi. I led di POWER ON e FAN FAULT lampeggiano ad indicare il processo di calibrazione in corso. La ventola si ferma temporaneamente durante la fase di calibrazione. Il sistema riparte e torna alla condizione operativa normale quando il processo di calibrazione dei flussi è completato.

Premendo il tasto SELECT per più di un secondo quando il sistema è sbloccato si torna alla condizione operativa normale.



6.3 Note per la configurazione

La velocità della ventola, la sensibilità e i limiti di flusso di ogni sistema devono essere configurati necessariamente prima del processo di calibrazione dei flussi. Non è possibile fornire la configurazione per tutti i possibili sistemi, ma le successive linee guida dovrebbero aiutare nelle impostazioni del sistema.

6.3.1 Velocità della ventola

La velocità della ventola deve essere impostata il più alta possibile per avere il più rapido tempo di trasporto dai fori di campionamento ai rivelatori, particolarmente importante per i tubi più lunghi. In ogni caso, bisogna ottenere un equilibrio tra le prestazioni e l'alimentazione richiesta dal sistema e si deve far riferimento alle tabelle d'assorbimento nelle specifiche prima d'impostare questo parametro. Per installazioni standard, impostare la velocità della ventola inferiore a 3 potrebbe comportare tempi di trasporto più lenti ed eventuale ritardo della segnalazione d'allarme.

6.3.2 Sensibilità del flusso

Queste impostazioni determinano la sensibilità del sistema in caso di fori di campionamento bloccati o rotture dei tubi. Il numero di fori di campionamento e la velocità della ventola sono i fattori principali da considerare.

La tabella seguente mostra impostazioni tipiche per diversi standard di combinazioni velocità ventola/numero fori di campionamento. Altre combinazioni velocità ventola/numero fori di campionamento devono essere verificate e provate durante le fasi d'installazione.

6.3.2.1 Configurazione tipica della sensibilità di flusso

SISTEMA DI TUBI (tutti lunghi 50m a meno di diverse indicazioni)	VELOCITA' VENTOLA RACCOMANDATA	SENSIBILITA' DEL FLUSSO
13x3 mm fori di campionamento, 1x6mm foro terminale	9	9
8x3 mm fori di campionamento, 1x6mm foro terminale	6-9	9
4x3 mm fori di campionamento, 1x6mm foro terminale	6-9	7
1x5 mm fori di campionamento, 1x5mm foro terminale	6-9	5
1x8mm foro terminale	5-9	2
1x8mm foro terminale (tubo lungo 10m)	3-9	1

7 – Prove di funzionamento



LE PROVE DI FUNZIONAMENTO DEVONO ESSERE SVOLTE DA PERSONALE QUALIFICATO. PRIMA DI SVOLGERE QUALSIASI TIPO DI PROVA DEVONO ESSERE INFORMATE LE AUTORITA' COMPETENTI E L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE ISOLATA DALLA CENTRALE ANTINCENDIO PER EVITARE FALSI ALLARMI.

7.1 Rivelatori

Con l'apparecchiatura accesa e il coperchio superiore rimosso, i rivelatori sono pronti per le prove funzionali descritte dal produttore, es. spray aerosol, etc.

7.2 Sistema

Il sistema installato deve essere provato con il coperchio superiore ben chiuso.

La prova fumo va svolta, come minimo, in coincidenza dei fori di campionamento più lontani di ciascun tubo del sistema ASD. La scelta del tipo di fumo dipende dal tipo d'installazione, ma in ogni caso il fumo deve rimanere presente per tutta la durata del test (spray aerosol per i rivelatori puntiformi NON sono adatti per i sistemi ad aspirazione).

Se c'è la possibilità di avvicinarsi ai fori di campionamento, si può effettuare un controllo funzionale base con un fiammifero o accendendo un cartoncino.

8- Manutenzione

Durante il normale uso dell'apparecchiatura, il filtro può intasarsi a causa di particelle di polvere o impurità che potrebbero abitualmente trovarsi in ambienti particolarmente sporchi, impedendo il deflusso dell'aria. Viene raccomandato di ispezionare il filtro ogni 6 mesi e se necessario procedere alla sostituzione in questo modo:

1. Aprire il coperchio dell'ASD utilizzando la chiave speciale in dotazione per svitare le viti.
2. Estrarre il filtro dalla sua sede (si raccomanda d'usare delle pinzette o pinze lunghe piatte)
3. Inserire il nuovo filtro.
4. Richiudere il coperchio superiore.



Relativamente ai sensori di fumo seguire le prescrizioni indicate sul manuale fornito dal costruttore.



LA MANUTENZIONE DEVE ESSERE SVOLTA DA PERSONALE QUALIFICATO. PRIMA DI SVOLGERE QUALSIASI TIPO DI MANUTENZIONE DEVONO ESSERE INFORMATE LE AUTORITA' COMPETENTI E L'APPARECCHIATURA DEVE ESSERE ISOLATA DALLA CENTRALE ANTINCENDIO PER EVITARE FALSI ALLARMI.

9 – Sistema ASD certificato CEA 4022 (EN 54-20) secondo direttive VdS

Qualora sia richiesta la realizzazione di un sistema di rivelazione conforme alle direttive tedesche VdS, all'interno dei sistemi ASD dovranno essere utilizzati i rivelatori indicati nella tabella sottostante.

La tabella mostra i limiti che non si dovrebbero superare seguendo le specifiche richieste.

Tutti i dati si basano sulle configurazioni standard viste al paragrafo 5.8 con lunghezza dei tubi di 50m e velocità della ventola uguale a 9 se non diversamente indicato.

Marca Rivelatore	Modello Rivelatore	Configurazione 1 - limiti dei fori	Configurazione 2 - limiti dei fori
APOLLO	S65 Optical	1x8mm foro terminale	n/a
	XP95 Optical	1x8mm foro terminale	n/a
	DISCOVERY Optical ¹	1x8mm foro terminale	n/a
	DISCOVERY Optical ²	2x5mm	n/a
DETECTOMAT	CT 3000 O	1x8mm foro terminale	n/a
	PL 3200 O	1x8mm foro terminale	n/a
	PL 3300 O	1x8mm foro terminale	n/a
GE SECURITY	DP 331I	1x8mm foro terminale	n/a
	DP 721I	3x4mm	n/a
	DP 2061 ³	6x4mm	n/a
	DP 951	1x8mm foro terminale	n/a
HOCHIKI	SLR-E3	1x8mm foro terminale	n/a
	ALG-E	1x8mm foro terminale	n/a
SYSTEM SENSOR	2251EM ⁴	1x8mm foro terminale	n/a
	2251EM ⁵	2x5mm	n/a
	7251 PINNACLE ⁶	13x3mm, 6mm foro terminale	8x3mm, 6mm foro terminale ⁷
	7251 PINNACLE ⁶	tubo da 75m, 11x3mm, 6mm foro terminale	n/a

- 1) Da usare con sensibilità del livello d'allarme di 55
- 2) Da usare con sensibilità del livello di pre-allarme di 45
- 3) Da usare in modalità ad alta sensibilità
- 4) Da usare con sensibilità del livello d'allarme di 2200
- 5) Da usare con sensibilità del livello d'allarme di 1800
- 6) Da usare con livello d'allarme 3
- 7) Per tubo



RIDUZIONI SIGNIFICATIVE DELLA LUNGHEZZA DEI TUBI RICHIEDONO UNA RIDUZIONE DELLA VELOCITA' DELLA VENTOLA O UN AUMENTO DEL NUMERO DI FORI DI CAMPIONAMENTO.

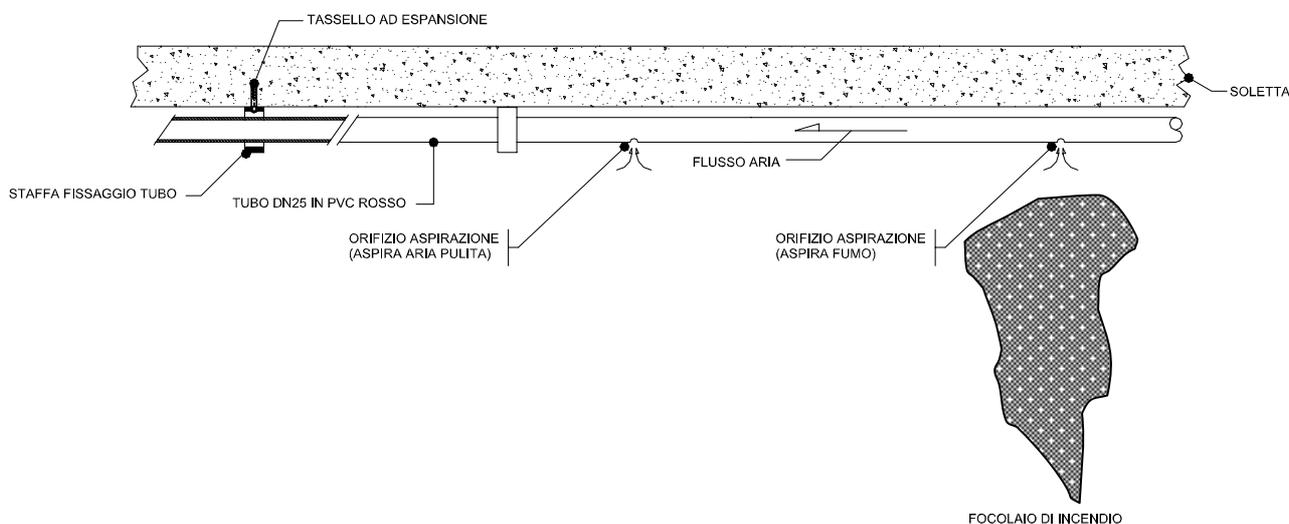
ALTRI RIVELATORI E LUNGHEZZE DI TUBI FINO A 100M SONO UTILIZZABILI SE L'INSTALLAZIONE NON RICHIEDE LA CERTIFICAZIONE EN 54-20.

10 – Sistema ASD non certificato CEA 4022 (EN 54-20)

Per stimare una rete di tubazioni per i sistemi ad aspirazione ASD, è necessario tenere in considerazione tre principali fattori:

- 1) La lunghezza della tubazione di campionamento.
- 2) Il numero di fori di aspirazione praticati su di essa.
- 3) La sensibilità dei rivelatori di fumo impiegati.

La lunghezza della tubazione di campionamento influisce sul tempo di trasporto dell'aria alla camera di analisi. Il numero di fori praticati sulla tubazione di aspirazione influisce sulla diluizione dell'aria aspirata: se ad esempio su una tubazione di ASD si hanno 6 fori e si ha sviluppo di fumo in coincidenza dell'ultimo foro, la percentuale di fumo viene ridotta perché gli altri fori stanno aspirando dell'aria "pulita" e di conseguenza al rivelatore arriverà dell'aria meno inquinata rispetto a quella effettivamente aspirata. A questo punto la differenza di prestazione è data dal tipo di rivelatore di fumo utilizzato.



Per tenere conto dell'effetto diluizione, si può procedere come segue:

- Consideriamo che il sensore di fumo installato all'interno dell'ASD abbia una sensibilità di 1% osc/mt .
- Consideriamo che su un tratto di tubazione siano stati praticati 6 fori.
- Consideriamo la condizione peggiorativa, ovvero che il fumo sia stato aspirato dal foro più lontano.

A questo punto l'aria trasportata verso il rivelatore conterrà circa 1/6 delle particelle di fumo presenti in ambiente. Quindi il rivelatore, con valore di soglia di 1% osc/mt, interverrà quando in ambiente sarà presente una concentrazione di fumo maggiore del 6%.

Il concetto di diluizione introduce effettivamente i limiti relativi alla lunghezza della tubazione.

Consideriamo di assimilare un foro di prelievo aria ad un rivelatore puntiforme di fumo; in base alle normative antincendio vigenti possiamo considerare come interasse tra foro e foro una distanza che varia da 5 a 8,5mt. Tale risultato ci porta ad avere un massimo di n°10 fori su una tubazione di 50mt e di conseguenza le seguenti prestazioni:

- Con interasse di 5mt, ovvero n°10 fori, intervento del rivelatore quando in ambiente si ha una concentrazione del 10% osc/mt .
- Con interasse di 8,5mt, ovvero 6 fori, intervento del rivelatore quando in ambiente si ha una concentrazione del 6% osc/mt .

Ovviamente, i dati di cui sopra sono valori limite: in caso di sviluppo di fumo è molto probabile che esso venga aspirato non solamente da un punto di aspirazione ma anche da quelli nelle immediate vicinanze, sebbene in concentrazioni minori. Sulla base di quanto fino a ora descritto, procediamo con alcuni esempi operativi.

10.1 - Esempio applicativo n° 1

Sistema ASD in un locale senza controsoffitto né sottopavimento con l'unità sistemata all'interno del locale stesso.

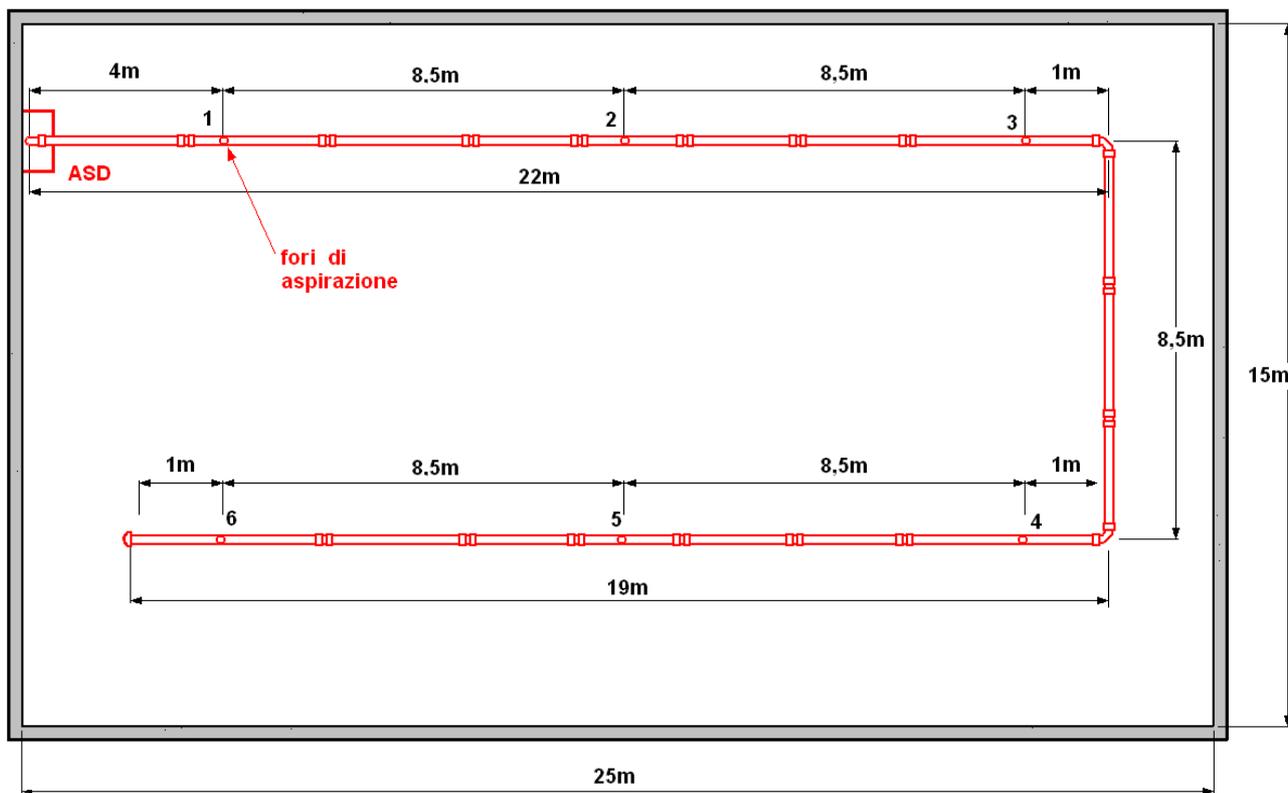


Figura 16

Con riferimento alla figura 16, si può vedere che il tratto di tubazione è lungo circa 50mt ed i fori sono stati praticati ogni 8,5mt. In tali condizioni il sistema interviene quando in ambiente è presente una percentuale di fumo pari a $1/6$ osc/mt rispetto alla sensibilità del rivelatore di fumo. Il tempo di trasporto dell'aria dal momento in cui viene prelevata dal foro n° 6 al momento in cui arriva entro la camera di analisi sarà di circa 30 sec.

10.2 - Esempio applicativo n° 2

Sistema ASD in un locale senza controsoffitto né sottopavimento con l'unità esternamente al locale stesso. Questa seconda ipotesi diventa interessante qualora fosse necessario sistemare l'unità in punto remoto. In questo caso la lunghezza del tubo si può incrementare di altri 30÷40mt (con riferimento alla fig. 17) purché lungo questa lunghezza non sia praticato alcun foro.

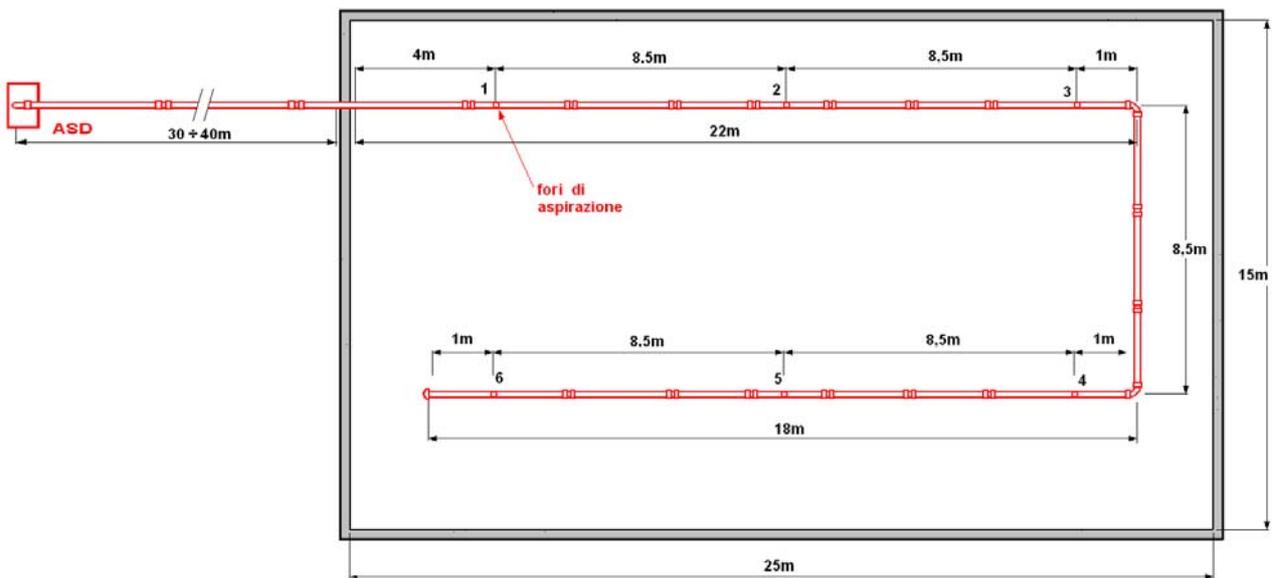


Figura 17

Anche in questo caso valgono le stesse considerazioni fatte precedentemente relative alla diluizione del campione aspirato. Il tempo di trasporto dell'aria dal foro più lontano alla camera di analisi sarà di circa 50÷60 sec.

10.3 - Esempio applicativo n° 3

L'unità ASD viene impiegata a protezione di un locale con pavimento flottante.
In questo caso la condizione ottimale sarebbe quella di utilizzare n°2 unità.
Qualora non fosse possibile si può utilizzare una sola unità con una derivazione a "T".

E' comunque tassativo considerare quanto segue:

La derivazione a "T" deve essere posta il più vicino possibile all'uscita di aspirazione dell'ASD.
Il sistema infatti dispone di un controllore di flusso che ne rileva eventuali scompensi sia per diminuzione di flusso (tubazione otturata) che per aumento (tubazione rotta). Tale sensore è posto in prossimità dell'imbocco della tubazione. Pensando di inserire la derivazione a "T" in un punto lontano dal controllore, qualora ci fosse l'ostruzione o la rottura di un ramo di tubazione, la variazione di flusso sarebbe minima da non essere riconosciuta come guasto. Di fatto in condizioni operative si perderebbe la copertura di una intera zona (ambiente o sottopavimento).

Relativamente al numero dei fori ed al tempo di trasporto valgono sempre le condizioni precedentemente fatte:

- Il numero di fori, ai fini della sensibilità, sarà la somma dei fori praticati su entrambi i rami.
- Il tempo di trasporto sarà quello relativo al tratto di tubazione più lungo.

Ovviamente non è possibile discriminare se la tubazione che ha prelevato il fumo è quella in ambiente o quella nel sottopavimento.

Importante: la normativa vigente prevede che negli spazi sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti flottanti il numero dei rivelatori venga maggiorato. Stesso dicasi per ambienti con condizionamento. Per conformarsi a tali richieste, si possono prevedere dei rivelatori di fumo ad alta sensibilità in modo da poter incrementare il numero dei fori praticabili sulla tubazione. Nei locali con alta ventilazione, oltre all'utilizzo dei rivelatori ad alta sensibilità, sarà opportuno prevedere il passaggio delle tubazioni di aspirazione in prossimità dei punti di ripresa aria.

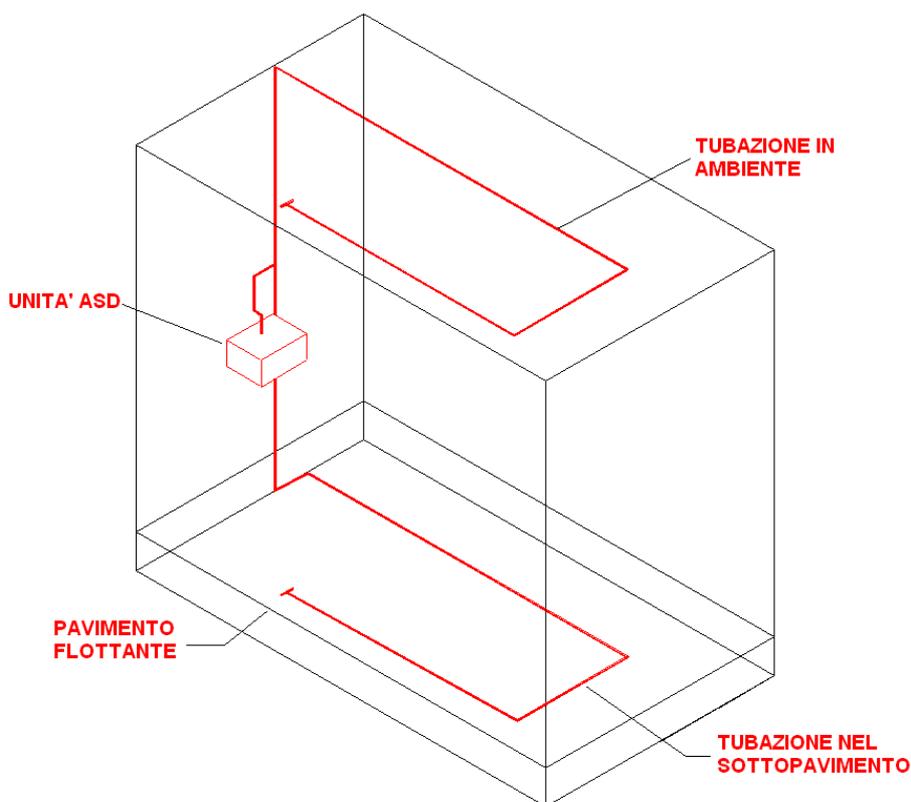


Figura 18

10.4 - Esempio applicativo n° 4

L'unità ASD viene impiegata a protezione di un locale con pavimento flottante. In questo caso la condizione ottimale sarebbe quella di utilizzare n°2 unità.

Qualora non fosse possibile si può impiegare un solo ASD realizzando una protezione come di seguito indicato.

In questo caso, attraverso la tubazione posto nel controsoffitto, si possono realizzare dei punti di prelievo in ambiente tramite dei tubicini capillari di diametro 6mm.

Relativamente alla stima del numero di fori e alla lunghezza dei tratti di tubazione, si tenga presente quanto precedente descritto considerando che in questo caso il numero dei fori richiesti è ulteriormente aumentato. Di conseguenza tale soluzione è idonea per piccoli ambienti o con l'utilizzo di sensori di fumo particolarmente sensibili.

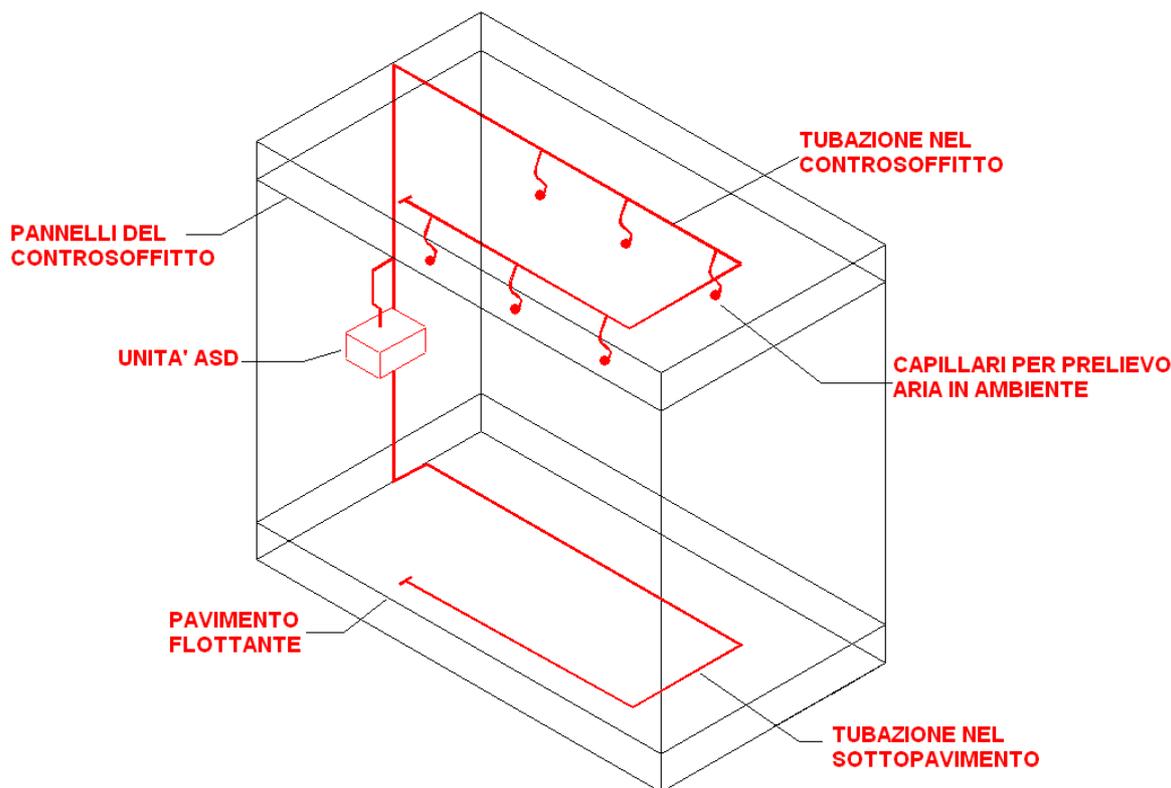


Figura 19

11 – Risoluzione di problemi

PROBLEMA	POSSIBILE SOLUZIONE
Led alimentazione lampeggia	Verificare che la tensione di alimentazione non sia inferiore ai 18Vdc. o superiore ai 30Vdc.
Nessun led acceso sul display La ventola non funziona	Verificare la presenza dell'alimentazione 24Vdc ed il corretto collegamento delle polarità +/- . Assicurarsi della corretta posizione del fusibile e che il fusibile non sia interrotto.
Nessun led acceso sul display La ventola funziona	Assicurarsi che il cavo flat sia collegato tra la scheda principale e il display
Led di flusso HI o LOW acceso	Assicurarsi del corretto fissaggio dei tubi, chiusura del coperchio e chiusura ermetica della scatola. Assicurarsi d'aver calibrato i flussi (vedi paragrafo 6.2). Assicurarsi che i filtri siano puliti (vedi paragrafo 8)
Led lettura flusso acceso I valori del flusso si muovono continuamente sul display	Abbassare la sensibilità lettura del flusso e ricalibrare i flussi (vedi paragrafo 6.2)
Led lettura flusso acceso Non vengono rilevati tubi bloccati o rotti	Alzare la sensibilità lettura del flusso e ricalibrare i flussi (vedi paragrafo 6.2)
Rivelatore(i) non risponde durante le prove fumo	Assicurarsi del corretto fissaggio dei tubi e della mancanza di rotture (vedi paragrafo 5). Assicurarsi che i fori e la lunghezza dei tubi non superino i limiti per il rivelatore (vedi paragrafo 9). Assicurarsi che le camere d'analisi e i labirinti consigliati siano installati (vedi paragrafo 4.1). Assicurarsi dei metodi di prova raccomandati (vedi paragrafo 7.2). Aumentare la velocità della ventola e rifare le prove.

12 - Specifiche tecniche

Numero di rivelatori (non forniti)	1 o 2 analogici indirizzabili o convenzionali
Filtro	Filtro antipolvere intercambiabile
Monitoraggio flusso	Principio termico, display grafico a 10 elementi. Soglie impostabili di flusso alto e basso, segnalazione guasto di loop. A norma con la EN 54-20
Alimentazione	18-30V DC (24V Nominale)
Consumo massimo	350 mA a 24V DC senza tubo d'aspirazione (vedere tabella seguente Consumo/Velocità ventola)
Lunghezza massima tubo	fino a 100m + 100m per le configurazioni con "T" (50m + 50m per installazioni in rispetto EN 54-20) in base al tipo di rivelatore e l'installazione
Temperatura di lavoro	-10° ÷ +50° C
Umidità tollerata	10 ÷ 95 % RH (senza condensazione)
Grado di protezione IP	IP65 con tubo di scarico collegato (IP53 senza)
Dimensioni	254 mm x 180 mm x 165 mm (L x H x P)
Approvazione	EN 54-20 da parte di VdS (G206066)
Certificazione CE	EN61000-6-3:2001(+A11:2004)(EMC) EN60950-1:2006 (Sicurezza)

12.1 Tipico consumo/velocità ventola

Valore display	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Velocità ventola	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consumo (mA)	110	120	130	150	170	190	220	235	265	300

Tabella dei consumi tipici in base alla velocità della ventola.

I risultati sono stati rilevati per un sistema ASD2, alimentato a 24V DC, con 10m di tubo d'aspirazione standard di 25mm per canale.

DIRETTIVA RAEE CE/96/2002 (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)

Il simbolo qui sotto (fig. 20), apposto su ogni ASD, indica che l'apparecchiatura non deve essere smaltita con altri rifiuti. E' responsabilità dell'utente smaltire la propria macchina portandola in un centro di raccolta autorizzato allo smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Differenziare e separare i rifiuti al momento dello smaltimento aiuterà a conservare le risorse naturali e consentirà un riciclaggio corretto a salvaguardia della salute umana e dell'ambiente.

Per ulteriori informazioni sui centri di raccolta e modalità di smaltimento dei propri rifiuti, contattare gli uffici locali competenti o il proprio servizio di smaltimento rifiuti.



Figura 20