

PROVINCIA DI BIELLA COMUNE DI BIELLA

OGGETTO

SISTEMA DI SMALTIMENTO FUMO E CALORE IN EMERGENZA
A SERVIZIO DEL FABBRICATO DI PROPRIETA' ARPA PIEMONTE
ALL'INTERNO DEL COMPRESORIO "CITTA' STUDI" DI BIELLA
PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTO

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

COMMITTENTE



ARPA Piemonte
Via Pio VII n. 9
10135 Torino

PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI

Arch. Cristina GAIOTTO

PROGETTISTA IMPIANTI

Ing. Franco SERENO
Via C. Colombo n. 10 – 10128 Torino
Tel. 011/819.91.35 - Email: studio.sereno@libero.it

R.U.P.

Dott. Mauro PORTA – ARPA Piemonte

FILE

REL-TEC (smaltimento fumi_Biella-corso Pella) ARPA Piemonte

06				
05				
04				
03				
02				
01				
00	Per richiesta offerta esecuzione lavori	14/11/2019	M.R.	F.S.
REV.	MODIFICHE	DATA	COMP.	VERIF.

INDICE

1. OGGETTO.....	3
2. RIFERIMENTO NORMATIVO	3
3. GENERALITA'.....	3
4. COMPONENTI DEL SISTEMA.....	4
<u>LUCERNARI IN COPERTURA</u>	4
<u>ALIMENTAZIONE</u>	5
<u>ELEMENTI DI CONNESSIONE</u>	5
<u>PRESCRIZIONI</u>	6
5. CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	6
6. LOGICA DI FUNZIONAMENTO.....	6

1. OGGETTO

La presente relazione tecnica definisce la consistenza e le prescrizioni tecniche relative alla realizzazione del sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza a protezione del fabbricato uso deposito / archivio di proprietà di ARPA Piemonte, sito in via G. Pella, all'interno del comprensorio "Città Studi" di Biella.

2. RIFERIMENTO NORMATIVO

Al sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza si applicano le seguenti norme tecniche:

- D.M. 3 agosto 2015: Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.lgs. n. 139 del 08/03/2006.
- D.M. 27/07/2010: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio della attività commerciali con superficie superiore a 400 mq".
- Norma UNI EN 12101-2: Sistemi per il controllo di fumo e calore – Evacuatori naturali.
- Circolare del Ministero dell'Interno n° 24 MI.SA. del 26/1/1993: "Impianti di protezione attiva antincendio".
- D.M. 30/11/1983: "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".
- D.lgs. n. 37 del 22/1/2008: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

3. GENERALITA'

Il sistema di controllo di fumo e calore da attuare per il fabbricato uso deposito e archivio in questione, è stato progettato con riferimento ai dettami contenuti nel capitolo S.8 della sezione "Strategie antincendio" del D.M. 3 agosto 2015 e in sintonia con il D.M. 27/07/2010, tenendo conto del seguente fattore:

- carico di incendio specifico (q_f) > 600 MJ/m².

Pertanto in tal caso lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera di estinzione da parte dei soccorritori e viene attuato per mezzo di aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio.

4. COMPONENTI DEL SISTEMA

Le aperture finalizzate allo smaltimento di fumo e calore d'emergenza coincidono in gran parte con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, lucernari, porte, ...) e possono essere realizzate secondo uno dei tipi di seguito elencati:

- permanentemente aperte (tipo SEa);
- dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita all'impianto di rilevazione e allarme incendio (tipo SEb);
- provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata (tipo SEc);
- provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione non protetta (tipo SEd);
- provviste di elementi di chiusura permanenti di cui sia dimostrata l'affidabile apertura nelle effettive condizioni d'incendio o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso (tipo SEe).

LUCERNARI IN COPERTURA

Trattasi di lucernari appositamente realizzati con sistemi di apertura automatica di tipo meccanico/pneumatico o elettrico asservito a impianto di rilevazione e allarme incendio (IRAI). Il ripristino della chiusura deve avvenire solo manualmente.

Tali lucernari saranno installati sulla copertura piana, in luogo di quelli esistenti che verranno rimossi, conformi alla norma UNI 12101-2:2004, in ragione di non meno di uno ogni 200 m² e a distanza reciproca compresa tra 5 e 20 m, aventi almeno le seguenti caratteristiche:

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| - affidabilità | classe Re 300 |
| - resistenza a carico neve | classe SL 1000 |
| - resistenza a carico del vento | classe WL 1500 |
| - resistenza al calore | classe B 300 |
| - reazione al fuoco | classe B-s1-d0 |

ALIMENTAZIONE

Il sistema automatico di apertura con attivazione asservita all'impianto di rivelazione e allarme incendio deve essere dotato di un'apparecchiatura di alimentazione costituita da due sorgenti di alimentazione distinte, al fine di poterne garantire sempre il funzionamento.

L'alimentazione primaria del sistema è effettuata tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione, immediatamente a valle dell'interruttore generale.

L'alimentazione di riserva deve essere in grado di assicurare il corretto funzionamento del sistema ininterrottamente, nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili. L'alimentazione di riserva deve assicurare il funzionamento di tutto il sistema per almeno 60 min, a partire dalla segnalazione del primo allarme.

Nel caso in cui l'alimentazione primaria vada fuori servizio, l'alimentazione di riserva deve sostituirla automaticamente in un tempo non maggiore di 15 s.

La rete a cui è collegata la ricarica delle batterie, se alimenta anche il sistema, deve essere in grado di assicurare l'alimentazione necessaria contemporaneamente ad entrambi.

Tali evacuatori sono provvisti di attuatore elettromagnetico di tipo riarmabile per collegamento ad impianto di attivazione a distanza mediante impulso 24 V d.c. - 250 A.

E' presente un box con pulsante per apertura manuale a distanza tramite impulso elettrico, dotato di batterie tampone e ubicato in prossimità del quadro elettrico generale del deposito, da utilizzare in emergenza e/o per le esigenze di ricambio d'aria. Tale box è predisposto per ricevere l'impulso dalla centralina di rivelazione fumi e trasmetterlo, tramite impianto elettrico apposito, agli evacuatori. L'alimentazione del sistema è a 230 V o a 24 V d.c., con linee installate entro tubi conduit in PVC IP 4X con cavi non propaganti l'incendio.

ELEMENTI DI CONNESSIONE

I tipi di cavo e le modalità di posa devono essere gli stessi usati per gli impianti elettrici e telefonici con cavi opportunamente schermati, se connessi ad apparati sensibili ai disturbi elettromagnetici. La sezione minima dei conduttori di alimentazione dei componenti deve essere 1.5 mm².

Le interconnessioni possono essere eseguite con uno dei seguenti sistemi:

- con cavi in tubo sotto strato di malta o sotto pavimento;
- con cavi in tubi in vista;
- con cavi in vista; detti cavi devono essere in guaina e la posa deve garantire i cavi contro i danneggiamenti accidentali.

Le giunzioni devono essere eseguite in apposite scatole.

I cavi, se posati insieme ad altri conduttori non facenti parte del sistema, devono essere riconoscibili almeno in corrispondenza dei punti ispezionabili.

Non sono ammesse linee volanti.

PRESCRIZIONI

Allo scopo di evitare ostacoli al passaggio del fumo, per garantirne lo smaltimento, nessuna parte di macchinario e/o impianto, nonché la merce in deposito, deve trovarsi a meno di 1,0 m a fianco o al di sotto di ogni apertura destinata a tale scopo.

5. CRITERI DI PROGETTAZIONE

La superficie totale minima necessaria delle aperture di smaltimento di fumo e calore è stata determinata a seconda del carico di incendio presente:

- Locale deposito ($A = 864 \text{ m}^2$), carico di incendio $< 600 \text{ MJ/m}^2$, con la seguente formula:

$$S_{sm} = A / 40 = 21,60 \text{ m}^2$$

- Locale archivio ($A = 288 \text{ m}^2$), carico di incendio $> 1200 \text{ MJ/m}^2$, con la seguente formula:

$$S_{sm} = A / 25 = 11,52 \text{ m}^2$$

Nel caso in esame, tenuto conto delle caratteristiche geometriche dei locali e del sistema di stoccaggio dei materiali al loro interno, si sono considerate tutte le superfici sopra riportate finalizzate allo smaltimento di fumo e calore d'emergenza, ottenute con lucernari dotati di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI (tipo SEb). Pertanto saranno installati n. 3 lucernari nel locale archivio e n. 5 lucernari nel locale deposito aventi funzione di evacuatori di fumo e calore.

6. LOGICA DI FUNZIONAMENTO

La logica di funzionamento del sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza risulta essere la seguente:

1. Al primo rilevamento di un rivelatore di fumo analogico indirizzato: gli **evacuatori di fumo e calore di tipo SEb non si attivano**.
2. All'azionamento di un solo pulsante manuale di allarme: gli **evacuatori di fumo e calore di tipo SEb si attivano**.
3. Al secondo rilevamento di un rivelatore di fumo analogico indirizzato: gli **evacuatori di fumo e calore di tipo SEb si attivano** decorsi 3 minuti dalla mancata tacitazione dell'allarme.

