

PROVINCIA DI BIELLA COMUNE DI TORINO

OGGETTO

IMPIANTO DI RIVELAZIONE AUTOMATICA E
SEGNALAZIONE MANUALE DI ALLARME INCENDIO
A SERVIZIO DEL FABBRICATO DI PROPRIETA' ARPA PIEMONTE
ALL'INTERNO DEL COMPENSORIO "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 (imp rivelazione_Biella_corso Pella) ARPA Piemonte

06				
05				
04				
03				
02				
01				
00	Per appalto 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>CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE</u>	4
<u>PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE</u>	5
<u>RILEVATORI PUNTIIFORMI DI FUMO</u>	5
<u>RILEVATORI LINEARI DI FUMO</u>	5
<u>AVVISATORE OTTICO - ACUSTICO</u>	6
<u>ALIMENTAZIONE</u>	6
<u>ELEMENTI DI CONNESSIONE</u>	7
<u>PRESCRIZIONI</u>	7
5. CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	7
6. LOGICA DI FUNZIONAMENTO.....	8

1. OGGETTO

La presente relazione tecnica definisce la consistenza e le prescrizioni tecniche relative alla realizzazione dell'impianto automatico di rivelazione incendi e segnalazione manuale di allarme 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

Agli impianti di rivelazione automatica e segnalazione manuale d'incendio 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
- Norma UNI 9795:2013 'Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio'.
- Norma UNI EN 54: 'Sistemi di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio'.
- 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 fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà costituito principalmente da rivelatori ottici lineari di fumo posti a protezione sia dei locali deposito sia del locale archivio, integrati da rivelatori ottici puntiformi di fumo posti in corrispondenza del corridoio lato deposito e nello spazio soprastante inutilizzato, allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile, senza interferire con la movimentazione dei materiali a mezzo di eventuali carrelli elevatori.

Completano l'impianto i pulsanti manuali di allarme con i relativi pannelli ottici / acustici, posizionati in prossimità delle uscite di sicurezza, a distanza reciproca non superiore a 30 m.

Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso nell'ambiente interessato dall'incendio.

Lo scopo dell'installazione del sistema è pertanto quello di:

- favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza e di sgombero.
- attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

4. COMPONENTI DEL SISTEMA

Tutti i componenti del sistema fisso automatico, così come previsto dalle norme UNI 9795:2013 saranno conformi alla UNI EN 54-1. Il sistema comprenderà i seguenti componenti obbligatori:

- la centrale di controllo e segnalazione;
- le apparecchiature di alimentazione;
- i rivelatori automatici d'incendio;
- i punti di segnalazione manuale;
- i dispositivi di allarme incendio.

CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

La centrale di controllo sarà ubicata nel tratto di corridoio antistante l'accesso al deposito, in modo da garantire sempre la massima accessibilità e le maggiori garanzie di funzionamento. A tale scopo si impone un luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici o manomissioni, esente da atmosfera corrosiva, tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale dal personale di sorveglianza oppure il controllo a distanza secondo le norme che regolano questo genere di dispositivi.

La centralina di allarme e segnalazione incendio sarà di tipo modulare, adatta all'alimentazione ed al pilotaggio di rivelatori automatici di fumo e di avvisatori manuali, realizzata con custodia metallica idonea per fissaggio a parete.

Sarà costituita da:

- complesso di alimentazione completo di batterie di accumulatori di tipo ermetico a 24 V e capacità adeguata al numero di zone da pilotare;
- unità modulare di controllo con logica di processo collegata a tutti i moduli di zona e completa di segnalazioni comuni per allarme incendio generale, segnalazione guasti sulle linee di collegamento terminale, segnalazione di anomalie al complesso di alimentazione, comandi a pulsante per esclusione segnalazione acustica di allarme e di guasto, riassetto generale del sistema, prova di tutte le segnalazioni luminose, unità modulare per circuiti di zona;
- predisposizione per trasmissione a distanza del segnale con possibilità di controllo da postazione PC.

Per l'alimentazione della centralina di allarme e delle campane di allarme si deve prevedere idonea unità di alimentazione con attacco in c.a. 220 V, uscite in tensioni continue 12/24 V - 10 A.

PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

In prossimità delle uscite di sicurezza devono essere installati i pulsanti di segnalazione manuale di allarme, in modo tale che ce ne siano almeno 2 in posizione ragionevolmente contrapposta.

I punti di segnalazione manuale devono essere protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione e muniti di chiare istruzioni per l'uso.

In caso di segnalazione deve essere possibile individuare sul posto il punto di segnalazione manualmente azionato.

I guasti e/o l'esclusione dei rilevatori automatici non devono mettere fuori servizio quelli di segnalazione manuale e viceversa.

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

I rilevatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7

Il numero di rilevatori è stato determinato in modo che per ciascuno non si superi il valore di area protetta determinata facendo riferimento al raggio di copertura specificato dalla Norma. Nel caso in questione di soffitti piani, per altezza del locale $h \leq 6 \text{ m}$ il raggio di copertura risulta essere $R \leq 6,5 \text{ m}$ e la distanza dei rilevatori dal soffitto deve essere compresa tra 3 e 20 cm.

La distanza dei rilevatori da muri, elementi sospesi, macchinari, impianti, merce in deposito deve essere di almeno 0.5 m.

Nel locale realizzato al primo piano del corpo uffici, essendo presenti travi ribassate con elemento sporgente avente altezza superiore al 10% dell'altezza massima del locale, ricorre la condizione di soffitto a travi parallele con $D/(H - h) \geq 0,6$. In tal caso deve essere presente almeno n. 1 rivelatore in ogni interspazio, con la condizione di distanza massima di 9 m tra due rilevatori posti in direzione parallela alle travi medesime. Anche in tal caso il raggio di copertura del singolo rivelatore non deve essere maggiore di 6,5 m.

Particolare attenzione va posta per evitare che la zona del rivelatore non sia disturbata da correnti d'aria dovute al sistema di ventilazione.

I rilevatori automatici di fumo saranno di tipo fotoelettrico, con led di segnalazione luminosa incorporato e tasto di prova, completi di base di appoggio per fissaggio al soffitto, alimentazione 10-30 V.

RILEVATORI LINEARI DI FUMO

Il rivelatore lineare previsto è costituito da due elementi separati: un trasmettitore e uno schermo riflettente, utilizzabile per proteggere distanze lineari fino a 50 m, con protezione laterale max di 15 m.

In alternativa può essere utilizzato un altro tipo di rivelatore lineare composto da un ricevitore ed un trasmettitore per proteggere distanze lineari dai 5 ai 100 m. Il ricevitore ed il trasmettitore possono essere alimentati separatamente o insieme, per una maggiore flessibilità nell'installazione. L'intensità del fascio ottico è selezionabile su tre livelli in funzione della distanza.

Se il fascio di luce è ostruito da un corpo solido viene indicata una segnalazione di guasto, una volta rimossa l'ostruzione, l'unità potrà ripristinarsi e tornare al normale funzionamento.

Considerando che sia l'assorbimento che la diffusione della luce infrarossa provocano una riduzione del segnale, il rivelatore rivela sia i fuochi covanti che quelli a veloce sviluppo.

Il rivelatore è dotato di controllo automatico del guadagno incorporato che permette di compensare il deterioramento del segnale dovuto a polvere o sporcizia.

Nelle porzioni del fabbricato con soffitto a doppia falda, con altezza del locale $h \leq 12 m$, la distanza dei rilevatori dalla copertura soprastante deve essere compresa entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere e mai comunque a una distanza maggiore al 25%, ma nel caso in cui tale distanza supera il 15% dell'altezza del locale è necessaria l'installazione del 50% di rivelatori aggiuntivi.

AVVISATORE OTTICO - ACUSTICO

I pannelli ottico-acustici devono essere conformi alla normativa UNI EN 54-3 ed EN 54-23 e saranno installati all'interno del locale, in prossimità dei pulsanti di segnalazione manuale. Saranno del tipo a basso assorbimento, alimentazione in c.c. 24 V. FLASH: frequenza 0,6Hz o 1,1Hz; BUZZER: tipo di suono intermittente con frequenza di 3000Hz. Grado di protezione IP41C.

ALIMENTAZIONE

Il sistema di rivelazione deve essere dotato di un'apparecchiatura di alimentazione costituita da due sorgenti di alimentazione in conformità alla UNI EN 54-4.

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. Tale autonomia deve essere in ogni caso non inferiore a 24 h. L'alimentazione di riserva, allo scadere delle 24 h, deve assicurare il funzionamento di tutto il sistema per almeno 30 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.

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 0.5 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 garantire la protezione del locale, nessuna parte di macchinario e/o impianto, nonché la merce in deposito, deve trovarsi a meno di 0,5 m a fianco o al di sotto di ogni rivelatore.

5. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Nella tabella sotto riportata sono indicate le aree che sono coperte dalla protezione, con il relativo numero dei componenti l'impianto.

Area/Zona	Sensori automatici puntiformi	Sensori automatici lineari (coppie)	Avvisatori manuali	Pannello ottico-acustico	Sirena autoalimentata
Deposito 1	-	2	1	1	-
Deposito 2	-	2	1	1	-
Corridoio p.t.	2	-	1	1	-
Corridoio 1° p.	2	-	-	-	-
Archivio 1	-	2	1	1	-
Archivio 2	-	1	1	1	-
Totale	4	7	5	5	-

Lo schema logico di massima per il collegamento è quello con sistema ad anello chiuso (loop), dalla centrale di controllo e segnalazione incendi alle varie apparecchiature previste nel presente progetto.

6. LOGICA DI FUNZIONAMENTO

La logica di funzionamento dell'impianto di rivelazione automatica e di segnalazione manuale di allarme da realizzare risulta essere la seguente:

1. Al primo rilevamento di un rivelatore di fumo analogico indirizzato (puntiforme o lineare): **segnale di allarme continuo in centrale e rimando a postazione presidiata.**
2. Al secondo rilevamento di un rivelatore di fumo analogico indirizzato (puntiforme o lineare): oltre al segnale di allarme continuo in centrale, **allarme ottico - acustico locale e rimando a postazione presidiata.**
3. All'azionamento di un solo pulsante manuale di allarme: **segnale di allarme continuo in centrale, allarme ottico - acustico locale e rimando a postazione presidiata.**

Sul disegno "as built", che la ditta esecutrice dovrà consegnare alla fine dei lavori, unitamente alla Dichiarazione di conformità (DI.CO.) prevista dal D.M. 37/08, con relativi allegati obbligatori, la numerazione identificativa delle singole apparecchiature (rivelatori di fumo, pulsanti manuali di allarme, elettromagneti di trattenuta, pannelli ottico - acustici, ecc.) deve essere eseguita in maniera progressiva (da 0 a n per ogni piano) indicando in successione:

- piano di riferimento in numero (0 per piano terra, 1 per piano rialzato, ecc.);
- area di riferimento in lettera maiuscola (A, B, ecc.);
- tipo di apparecchiatura individuata mediante opportuna sigla (es.: RF per rivelatore di fumo puntiforme, RL per rivelatore di fumo lineare, MA per elettromagnete, PU per pulsante manuale, POA per pannello ottico - acustico, ecc.).

o in alternativa semplicemente in maniera progressiva (da 0 a ... n).

