

COMUNE DI CASTELNUOVO RANGONE (MO)

REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI COLLAGENE, FOSFATO DI CALCIO E AROMI DA PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE IDONEI AL CONSUMO UMANO MEDIANTE CAMBIO DI DESTINAZIONE D' USO DI PORZIONE DI FABBRICATO DA DEPOSITO A PRODUTTIVO
- IMPIANTO SINTESIA® -

Titolo:

RELAZIONE TECNICA: IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO E
SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO (IRAI)

Committente:

CASTELFRIGO LV
Via Allende, 6 - 41051 Castelnovo Rangone (MO)
legale rapp. Dott. Fara Mauro



Progettazione ambientale

STUDIO ASSOCIATO NE.MA
dell' ing. David Negrini e dell' ing. Mazzolani Roberta
via Cavour, 67 - 40026 Imola (BO)

Progettista Architettonico, Strutturale e D.L. , coordinamento generale

STUDIO TECNICO ING. ALDO BARANI
ing. Aldo Barani
via della Pace, 170 - 41058 Vignola (Mo)

Progetto prevenzione incendi

TERMOTECNICA POLTRONIERI
Per. ind. Massimo Poltronieri
via Tignale del Garda, 39 - 41125 Modena tel. 059 330043 - e mail: massimo@termotecnicapoltronieri.it

Progetto generale impianti elettrici

PROGETTAZIONE IMP. ELETTRICI
Per. ind. Fabio Acerbi
via Piemonte, 2 - 46041 Asola (MN) tel. 3394656083 - e mail: fabio.acerbi@libero.it

Progetto generale impianti meccanici

STUDIO ASSOCIATO BURANI E NOCETTI
Per. ind. Paolo Burani
via Giardini, 428 - 41124 Modena (MO) tel. 059346292- e mail: paolo@studioburani.it

CODICE TAVOLA :

21-560-REL2

Codice Interno:

21507 - DI-EL-REL-002

data:

Ottobre 2024

FASE

scala: _____

REVISIONE V0

Tecno-Star Due srl

Via Marmorari, 88
41057 - Spilamberto (MO)
MODENA - ITALY

Tel. +39 059 786 0501
Fax +39 059 786 0500

info@tecnostardue.it
www.tecnostardue.it

SOMMARIO

- 1) **GENERALITA'**
- 2) **DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI**
- 3) **CRITERI DI PROGETTO**
- 4) **PRESCRIZIONI**
- 5) **IL SISTEMA**
- 6) **DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE O DELLE OPERE**
- 7) **ALLEGATI**

1) GENERALITÀ

La presente relazione di progetto riguarda l'impianto di Rivelazione incendio e segnalazione Allarme Incendio (IRAI), da installare presso i nuovi locali in ampliamento dello stabilimento CASTELFRIGO LV S.r.l. in Via Allende 6 - Castelnuovo Rangone (MO).

I nuovi ambienti sono stati progettati per alloggiare un nuovo impianto di produzione di collagene, fosfato di calcio e aromi da prodotti di origine animale, idonei al consumo umano.

Il seguente progetto è stato compilato in stretta aderenza alla normativa di legge generale e specifiche vigenti.

In particolare si riportano i seguenti riferimenti normativi:

Capo V del D.P.R. 380/01	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia: Norma per la sicurezza degli impianti.
Dlgs 9/04/08 n.81	Attuazione dell'art. 1 della legge 03/08/07 n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro).
Decreto 22/1/08 n.37:	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
Legge 18 ottobre 1977 n. 791:	Attuazione delle direttive del Consiglio della comunità europea relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
Legge 186 del 01.03.196:	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature materiale elettrico e impianti elettrici ed elettronici.
Norme CEI 3-14:	Segni grafici di uso generale.
Norme CEI 17-13/1/2/3/4:	Quadri elettrici.
Norme CEI 20-20:	Cavi isolati in polivinilcloruro con tensione nominale U0/U non superiore a 450/750 V.
Norme CEI 23-8:	Tubi rigidi in PVC e loro accessori.
Norme CEI 23-14:	Tubi flessibili in PVC e loro accessori.
Norme CEI 23-31:	Sistemi di canali portacavi metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi.
Norma CEI 64-8:	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c
Norma UNI EN 54-1	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 1: Introduzione
Norma UNI EN 54-2	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 2: Centrale di controllo e segnalazione
Norma UNI EN 54-7	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 7: Rivelatori di fumo – Rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce e della ionizzazione
Norma UNI EN 54-11	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 11:

	Punti di allarme manuali
Norma UNI EN 54-13	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 13 - Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema
Norma UNI EN 54-14	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione
Norma UNI 9795	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio – Progettazione, installazione ed esercizio.
UNI 11744	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Caratteristica del segnale acustico unificato di pre-allarme e allarme incendio
UNI 11224	Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi
UNI/TR 11607:2015	Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione degli avvisatori acustici e luminosi di allarme incendio

Finalità

Scopo dei sistemi automatici di rivelazione incendi è rivelare e segnalare un focolaio di combustione nella fase iniziale così da rendere tempestivo l'intervento di spegnimento aumentandone al massimo l'efficacia. I sistemi fissi di segnalazione manuale permettono invece una segnalazione in caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.

In entrambi i casi il segnale d'incendio è trasmesso e visualizzato in corrispondenza di una centrale di controllo e segnalazione ed eventualmente trasmesso ad una centrale di telesorveglianza.

La rapidità della segnalazione è strettamente legata alla qualità delle apparecchiature impiegate ed alla struttura del sistema preposto all'inoltro della segnalazione di allarme al posto di controllo.

Nel posto di controllo, vicino o decentrato, personale specializzato, supportato da informazioni chiare e tempestive, sarà in grado di prendere rapidamente le decisioni più opportune ed organizzare interventi appropriati e mirati.

Scopo dei sistemi è di:

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

Esclusioni

Sono esclusi da questo progetto:

- sistemi di spegnimento sia manuali che automatici;
- procedure di intervento;
- procedure per l'evacuazione;
- sistemi di diffusione sonora per messaggi di emergenza;
- percorso e qualificazione canalizzazioni e caverie.

Identificazione dell'area d'intervento

L'intervento sarà effettuato su tutta l'area adibita all'attività in esame.

Definizioni della destinazione d'uso dei locali

Il complesso edilizio in esame è destinato ad attività produttiva di collagene, fosfato di calcio e aromi da prodotti di origine animale, idonei al consumo umano.

Secondo il DPR 1° agosto n.151, all'interno dei vari locali sono state classificate le seguenti attività:

- Attività n° 3.2/B – Impianti di riempimento, depositi, rivendite di gas infiammabili in recipienti mobili:
b) disciolti o liquefatti per quantitativi in massa superiori o uguali a 74kg. Depositi di gas infiammabili diversi dal GPL fino a 1000kg.
- Attività n° 70.2/C – Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda Superiore a 3000 mq.
- Attività n° 74.3/C – Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità: con potenzialità superiore a 700 kW.

2) DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

L'individuazione di un incendio da parte dell'impianto di rivelazione si basa sul controllo di grandezze caratteristiche dell'incendio medesimo della zona sorvegliata. Se dette grandezze caratteristiche superano prestabiliti valori di soglia, si ha la segnalazione di allarme incendio.

Componenti

L'impianto è costituito dalle seguenti apparecchiature :

- ✓ Centrale di controllo e segnalazione;
- ✓ Rivelatori automatici di incendio;
- ✓ Pulsante manuale incendio;
- ✓ Dispositivo di segnalazione allarmi nei locali interessati;
- ✓ Dispositivo di alimentazione;
- ✓ Gruppo di alimentazione di emergenza;
- ✓ Dispositivo di trasmissione a distanza dell'allarme;
- ✓ Dispositivo di trasmissione a distanza del guasto.

Funzionamento generale

Il rivelatore automatico controlla le grandezze caratteristiche dell'incendio nella zona sorvegliata e le converte in segnali elettrici. Se tali grandezze superano il valore di soglia prestabilito, un segnale viene inviato al quadro di controllo e segnalazione, dove viene dato l'allarme incendio con indicazioni acustiche ed ottiche. Se necessario il segnale viene ritrasmesso, attraverso un trasmettitore, ad una stazione di ricevimento, dalla quale vengono messi in azione i mezzi di intervento. A completamento dell'impianto automatico sono previsti degli avvisatori di incendio manuali.

Dispositivi supplementari di allarme incendio sono installati per avvisare tempestivamente il personale presente, la squadra speciale antincendio, ecc.

Guasti ai cavi di collegamento tra i singoli componenti e nelle alimentazioni elettriche, sono segnalati dal quadro di controllo e segnalazione, dove viene dato l'allarme di guasto con indicazione acustica ed ottica. Tale allarme, attraverso un trasmettitore, è ritrasmesso alla stazione di ricevimento, dalla quale si disporrà per l'eliminazione del disservizio.

Le alimentazioni di energia elettrica dell'intero impianto comprendono:

- una sorgente primaria derivata dalla rete di distribuzione pubblica;
- una sorgente secondaria costituita da una batteria di accumulatori, dimensionata in modo da poter sopperire all'intero fabbisogno di energia, qualora venisse a mancare la sorgente primaria.

3) CRITERI DI PROGETTO

Sorveglianza

L'area adibita a deposito e archivio è interamente tenuta sotto controllo dal sistema di rivelazione.

Non sono direttamente sorvegliati:

- ✓ i piccoli locali utilizzati per servizi igienici, a patto che non siano utilizzati per il deposito di materiali combustibili o rifiuti;
- ✓ i condotti e cunicoli con sezione inferiore ad 1 m², a condizione che siano correttamente protetti contro l'incendio e siano opportunamente compartimentati;

Zone

L'area sorvegliata dovrà essere suddivisa in zone in modo che quando un rivelatore interviene sia possibile individuarne facilmente la zona di appartenenza. Nel caso in esame saranno considerate almeno 3 zone.

Scelta dei rivelatori

La scelta dei rivelatori deve essere commisurata al processo di combustione ipotizzabile in funzione dei materiali coinvolti nell'incendio, delle dimensioni dei locali, dei sistemi di ventilazione, ecc.

Nel caso in esame, le cause più probabili di innesco sono:

- ✓ malfunzionamento o guasto dell'impianto elettrico o di apparati elettrici;
- ✓ imperizia o incuria del personale nell'uso di attrezzature e nell'uso o nello stoccaggio di prodotti infiammabili;

Negli ambienti è possibile la formazione di atmosfere esplosive per la presenza di polveri di processo; a seguito di opportuna classificazione ATEX, si è valutato il tipo di rivelazione da adottare per i diversi ambienti. Vista la natura dell'incendio prevedibile, le dimensioni del locale e la tipologia della copertura, si installeranno i seguenti impianti di rivelazione:

Rivelatore lineare di fumo: il numero dei rivelatori lineari viene determinato considerando che l'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore deve essere inferiore a 1600 m² e di larghezza inferiore a 15 m. Il rivelatore deve essere installato nella parte più alta dell'ambiente, ad una distanza massima dal soffitto piano pari al 10% dell'altezza dell'ambiente stesso.

Rivelatore combinato ottico-velocimetrico: composto da n.2 rivelatori, fotoelettrico e termovelocimetrico, utilizza il sensore termico a supporto del sensore ottico ottenendo così una migliore immunità ai falsi allarmi ed una più rapida risposta ad un ampio spettro di incendi imminenti. Il numero dei rivelatori viene determinato considerando che il raggio di copertura di ciascun rivelatore è di 4,5 m.

Rivelatore di fumo puntiforme ottico: il numero dei rivelatori puntiformi viene determinato considerando che il raggio di copertura di ciascun rivelatore è di 6,5 m.

Rivelatore di gas metano: sensore catalitico tarato esclusivamente per la rivelazione di gas metano.

Cavo termosensibile: può anche essere definito come rivelatore termico “continuo”, in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo “puntuale”. È un sistema di rivelazione incendio, economico e di facile installazione. La loro installazione è molto semplice, così come la loro manutenzione: è un cavo che va installato così com'è, eventualmente utilizzando opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. I tempi d'allarme sono rapidi (10 secondi circa per fiamma diretta) se si tiene conto del fatto che i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convezione dell'aria, dalle variazioni e dalle fluttuazioni di temperatura ambientale. Si può ritenere esente da falsi allarmi.

Tabella riassuntiva dei sistemi di rivelazione per ogni ambiente

COMPARTIMENTO	OTTICO PUNTIFORME	LINEARE	OTTICO TERMO VELOCIMETRICO	GAS METANO	CAVO TERMO SENSIBILE	TERMO CAMERA
01-MATERIA PRIMA MACINAZIONE			X		X	X
02-ZONA COTTURA			X		X	X
03-ESSICAZIONE 1	X					X
04-ESSICAZIONE 2			X			X
05-ESSICAZIONE 3			X			X
06-LOCALE POLVERI		X				X
MACCHINA CAM IMPIANTI			X			X
07-SALA COMPRESSORI		X				X
08-MAGAZZINO FARINE		X				X
9A-FILTRO	X					
9B-CORRIDOIO PROTETTO	X					
10-PASSERELLA	X					X
11A-LAVAGGIO			X		X	X
11B-CONTROL ROOM	X					X
11C-LOCALE QUADRI	X					X
12A-FILTRO ULTRA MOTOR			X			X
12B-GENERATORE ARIA CALDA	X			X		X
12C-QUADRI ELETTRICI	X					X
SCALE	X					

Ad integrazione dell'impianto IRAI saranno installate anche delle **TERMO-CAMERE** a raggi infrarossi con tecnologia innovativa, che permettano di misurare in maniera continuativa la temperatura di una superficie e di generare un allarme prima che i fumi di un incendio si possano sviluppare all'interno di un ambiente. Si sottolinea che tali dispositivi non andranno a sostituire l'impianto IRAI, che sarà comunque installato secondo le norme UNI9795 e UNI EN 54.

Sulla terrazza tecnologica, qualora i macchinari forniti ne siano sprovvisti, saranno installati dei rivelatori di ammoniaca. La segnalazione di incendio nei vari reparti sarà riportata anche sulla copertura del nuovo stabile.

Installazione dei rivelatori

I rivelatori dovranno essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio previsto nell'area sorvegliata, fin dal suo stadio iniziale ed in modo da evitare falsi allarmi.

Risorse umane e metodologia d'intervento

Nella fase attuale non è stata ancora determinata l'organizzazione di gestione delle emergenze, per cui a livello progettuale si presuppone che la raccolta degli allarmi sia demandata al personale sempre presente.

Funzioni principali IRAI di progetto per tutta l'attività

Le funzioni principali che avrà l'impianto IRAI in progetto saranno:

- **A** = Rivelazione automatica di incendio (*in tutta l'attività*);
- **B** = Funzione di controllo e segnalazione (*in tutta l'attività*);
- **D** = Funzione di segnalazione manuale allarme (*in tutta l'attività*);
- **L** = Funzione di alimentazione di emergenza (*con batterie tampone*);
- **C** = Funzione di allarme incendio automatico (*in tutta l'attività*).

Funzioni secondarie IRAI di progetto per tutta l'attività

Le funzioni secondarie che avrà l'impianto IRAI in progetto saranno:

- **E** = Funzione di trasmissione dell'allarme incendio:
 - alla zona adiacente EDIFICIO ESISTENTE "LAVORAZIONE CICCIOLI"
 - al locale presidiato PORTINERIA / RECEPTION UFFICI
- **F** = Funzione di ricezione dell'allarme incendio da altra zona sorvegliata:
 - dalla zona adiacente EDIFICIO ESISTENTE "LAVORAZIONE CICCIOLI"
- **G** = Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio:
 - SGANCIO ELETTRICO-MAGNETI per la chiusura automatica delle porte e tende tagliafuoco
 - SGANCIO UTA per arresto delle macchine di ventilazione e climatizzazione dei locali
 - ATTIVAZIONE EFC / SEFFC per lo smaltimento del fumo e calore nell'ambito interessato
- **H** = Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio:
 - ATTIVAZIONE LAMA D'ACQUA coclea per protezione attraversamento comparti IDc 1 / 2
- **J** = Funzione di trasmissione dei segnali di guasto:
 - al locale presidiato PORTINERIA / RECEPTION UFFICI

- **K** = Funzione di ricezione dei segnali di guasto per:
- anomalia bassa pressione / guasto alla STAZIONE CONTROLLO SPRINKLER
- **N** = Funzione di ingresso e uscita ausiliaria per rimando segnali alla CONTROL ROOM.

4) PRESCRIZIONI

Architettura dell'impianto

I luoghi da proteggere e i materiali in essi contenuti sono stati analizzati accuratamente, per ottenere le massime prestazioni degli impianti, che dovranno soddisfare le seguenti esigenze:

- ✓ sicurezza di funzionamento;
- ✓ buona affidabilità;
- ✓ semplicità manutentiva;
- ✓ economicità d'uso.

Il collegamento tra la centrale e i rivelatori avverrà con un cavo dedicato in modo seriale. L'impianto avrà un'architettura in grado di garantire:

- ✓ buona affidabilità di funzionamento;
- ✓ buona affidabilità in caso di guasto delle linee sia della sezione segnale che della sezione alimentazione;
- ✓ grande economicità di gestione manutentiva;
- ✓ disponibilità a trasferire tutte le informazioni di gestione a consolle operative a distanza o a sistemi di supervisione su linea seriale.

Apparecchiature

- Centrale

La centrale a cui fanno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale, dovrà disporre delle seguenti caratteristiche tecniche:

- 4 livelli di accesso totali in conformità alle norme EN 54.
- Scritte programmabili: punto: 32 caratteri; zone: 32 caratteri.
- 150 Zone / 400 Gruppi logici per centrali fino a 4 linee,
- Equazioni di controllo CBE (Control-by event) per attivazioni con operatori logici (AND, OR, DEL , ecc.).
- Archivio storico da 32000 eventi residenti in memoria non volatile, in relazione alla dimensione del sistema.
- Orologio in tempo reale.
- Auto-programmazione linee con riconoscimento automatico dei dispositivi.
- Algoritmi di decisione per i criteri di allarme, preallarme e guasto.
- Cambio automatico sensibilità Giorno /Notte.
- Segnalazione di necessità di pulizia dei sensori.
- Soglia di allarme programmabile per i sensori.
- Funzione di Walk-Test per zone.

Tutte le informazioni saranno visualizzate su apposita consolle tramite un display alfa numerico ed una serie di spie a led; i comandi ed i colori di riconoscimento saranno digitati su apposita tastiera.

La centrale dovrà essere in grado di:

- alimentare e gestire rivelatori con protocollo di comunicazione proprietario;
- gestire e memorizzare le segnalazioni di ogni rivelatore per stati di allarme per rivelazione e guasto linea;
- generare allarmi in base a programmazioni ed algoritmi propri con relativa gestione delle uscite di allarme;
- gestire direttamente o tramite appositi moduli uno o più nodi di rete locale per una gestione informatizzata di tutto il sistema.

La centrale dovrà essere in grado di segnalare in modo distinto per ogni linea di rivelazione oltre allo stato di allarme, anche il guasto dovuto all'apertura o lo stacco del rivelatore, il taglio ed il corto circuito della linea di collegamento.

Le funzioni delegate all'operatore dovranno essere ridotte alla commutazione dello stato di operatività, al controllo dello stato delle zone con possibilità di esclusione guidata delle linee in allarme, all'esclusione o inclusione di ogni singola zona (se abilitato), alla visualizzazione della memoria storica, alla programmazione di data e ora ed alla programmazione del proprio codice di accesso (che nessuno a nessun livello può individuare).

La centrale dovrà essere dotata di funzioni test dei rivelatori e detta procedura porrà fuori esercizio solo le linee interessate. Per ogni migliore identificazione si potrà personalizzare ogni zona ed ogni gruppo con una piccola descrizione.

Sulla consolle, in caso di allarme, dovrà essere presentato automaticamente l'ultimo evento che lo ha generato, il reset dovrà essere manuale ed in assenza di anomalie la consolle presenterà lo stato di operatività.

Una volta messo in funzione l'impianto, la centrale eseguirà continui controlli:

- ✓ controllo della continuità e del cortocircuito di tutti i cavi di collegamento delle varie apparecchiature;
- ✓ controllo dell'integrità delle apparecchiature;
- ✓ controllo dello stato del rivelatore o dell'attivatore manuale.

- Rivelatori -

(Vedi paragrafo 3)

- Alimentazioni -

La centrale di controllo e segnalazione deve essere alimentata dalla rete ordinaria mediante una linea dedicata e dotata di propri dispositivi di sezionamento, manovra e protezione.

La sorgente di sicurezza deve assicurare, in caso di mancanza della rete ordinaria, il corretto funzionamento dell'impianto per 72 h di tempo a riposo e 30 minuti in allarme.

La centrale deve controllare gli impianti di entrambi i nuovi capannoni.

- Dispositivi di allarme ausiliari -

I dispositivi di allarme ausiliari dovranno essere costruiti con componenti di caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano ad operare. Le segnalazioni acustiche e/o luminose dei dispositivi di allarme

ausiliari di incendio dovranno essere chiaramente riconoscibili come tali e non confuse con altre.

Cavi ed interconnessioni

Saranno utilizzati cavi resistenti al fuoco, di sezione minima 0,5 mm². Le linee saranno posate in tubazioni a vista o in canale portacavi. Le giunzioni e le derivazioni dovranno essere eseguite in apposite scatole.

I cavi dell'impianto di rivelazione incendi possono essere posati con cavi di altri servizi, ma in tal caso devono essere riconoscibili (ad es. tramite fascette), almeno in corrispondenza dei punti di ispezione.

Le linee di interconnessione, per quanto possibile correranno all'interno degli ambienti sorvegliati dal sistema di rivelazione incendi, dovranno essere comunque installate e protette in modo da ridurre al minimo il loro danneggiamento in caso di incendio. **Non sono ammesse linee volanti.**

Messa in funzione degli impianti

In installazioni complesse la messa in funzione, l'istruzione al personale operativo e l'assistenza tecnica ed operativa riveste un'importanza fondamentale per la buona riuscita del progetto. Pertanto sono previste le seguenti fasi:

- messa in funzione degli impianti senza scatenare allarmi per malfunzionamenti iniziali o errori operativi;
- istruzione di tutto il personale addetto in due fasi di cui la prima teorica e la seconda direttamente sulle apparecchiature di comando;
- istruzione più approfondita per gli operatori "dedicati";
- messa in funzione completa dei sistemi;
- assistenza operativa in loco per ulteriori approfondimenti o correzione di errori;
- assistenza tecnica 24 ore con tempi di intervento massimo di 8 ore per guasti normali ed immediati (stimati in 2 ore) per interventi a fronte di guasti catastrofici.

5) IL SISTEMA

L'impianto di rivelazione incendi avrà le seguenti caratteristiche (vedi planimetrie allegate).

Centrale ed organi di comando

La centrale di gestione, con le caratteristiche generale descritte al punto "Prescrizioni", e con le caratteristiche tecniche descritte al punto "Descrizione delle apparecchiature o delle opere" dovrà essere installata nel locale "magazzino" come indicato in planimetria. Tale luogo è sorvegliato da rivelatore automatico, è posto vicino all'ingresso della struttura ed è dotato di illuminazione di sicurezza ad intervento immediato.

Rivelazione automatica

Dovranno essere installati rivelatori elencati al paragrafo 3, con l'integrazione di alcune termo-camere nei punti più sensibili.

Pulsanti di allarme manuale

L'impianto automatico di rivelazione incendi sarà completato con un sistema di segnalazione manuale. I pulsanti saranno disposti in modo che ogni punto della zona controllata disti da un pulsante non più di 30

m. I pulsanti devono essere posti in posizione visibile, protetti dall'azione accidentale, ad un'altezza dal pavimento di 1 m – 1,4 m.

Dispositivi ausiliari di allarme acustici e luminosi

Saranno installati dispositivi ottici e acustici distribuiti uniformemente per segnalare alle persone presenti il pericolo in corso. Il segnale ottico-acustico deve essere chiaramente riconoscibile e distinguibile da altre segnalazioni. I segnali acustici di allarme incendio avranno le caratteristiche rispondenti alla norma UNI 11744.

6) DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE O DELLE OPERE

Documentazione

Il fornitore dovrà fornire una documentazione completa che illustri il tipo, le dimensioni, la capacità nominale, la struttura, il nome del costruttore, le fotografie e/o i depliant di tutte le apparecchiature.

Per ogni centrale saranno forniti:

- ✓ Il manuale di programmazione;
- ✓ Il manuale Operatore;
- ✓ Il manuale di installazione.

Per i dispositivi periferici dovrà essere fornito:

- ✓ Il manuale di installazione che comprenda sia l'installazione meccanica che lo schema di collegamento con la centrale;
- ✓ Il manuale con le norme da seguire per l'eventuale manutenzione.

Requisiti generali delle apparecchiature e dei materiali

Ogni apparecchio installato deve essere marchiato CE. Ogni apparecchio installato deve essere dotato di IMQ o altro marchio della UE. Dell'installazione è richiesta la certificazione prescritta dalla Legge 37/08. Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi, mai utilizzati e imballati per singolo pezzo. Dovranno essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.

Dell'installazione è prescritta, a carico della ditta installatrice, la consegna degli elaborati tecnici (schemi e planimetrie) delle installazioni così come costruite (**as built**), in due copie in carta. L'impianto deve essere mantenuto in perfetta efficienza; allo scopo è opportuno provvedere ad un contratto di manutenzione mediante il quale si garantiscano tutte le verifiche previste dalle Norme.

7) ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione di progetto i seguenti allegati:

- Planimetria distribuzione impianto IRAI piano terra;
- Planimetria distribuzione impianto IRAI passerella/soppalco;
- Planimetria distribuzione impianto IRAI piano primo;
- Planimetria distribuzione impianto IRAI piano secondo.