Prot. n. 0039145 del 24/03/2022 - [UOR: SI001070 - Classif. II/8]

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA
DIPARTIMENTO SERVIZI TECNICI

Lavori per Adeguamento tecnologico e impiantistico dei locali destinati al Centro per la Dissezione Salme ai fini della Formazione, della Didattica e della Ricerca

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO



DISCIPLINA:

Elaborati tecnico-economici

ELABORATO:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

TAVOLA:

01

COD. PROGETTO:	NOME FILE:	SCALA:	DATA:
PE-ET-RI		–	Marzo 2022

PROGETTAZIONE:

ing. Silvio Lacquaniti

REVISIONE:	DATA:	RIFERIMENTO REVISIONE:	ESEGUITO:	CONTROLLATO:	APPROVATO:
–	–	--	–	–	–

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. Silvio Lacquaniti

Dipartimento Servizi Tecnici - via Consolato del Mare, 41 Is. 317 - 98122 Messina
tel. 090/6768100 - fax 090/6768121 mail: us.servizitecnici@unime.it

Grafica, contenuti e layout di tutte le pagine sono di esclusiva proprietà dell'Università degli Studi di Messina e dei rispettivi autori

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Adeguamento tecnologico ed impiantistico dei locali destinati al Centro per la dissezione delle salme ai fini della formazione, della didattica e della ricerca

A seguito al sopralluogo degli ispettori del Ministero della Sanità nei locali interessati agli interventi edilizi in corso, gli stessi hanno evidenziato la necessità di adeguare tecnologicamente i locali specificamente adibiti alla dissezione salme, con apparecchiature di condizionamento dedicato esclusivo ai medesimi ambienti, che consentano di mantenere costante la temperatura degli stessi pari a circa 18 °C con umidità relativa mantenuta al 60% oltre a un dedicato sistema di estrazione dell'aria con minimo 15 ricambi d'aria all'ora secondo quanto riportato all'art.1 lett h) del Decreto del Direttore Generale del Ministero della Salute di cui alla L.10/2020 e relativo ai Criteri di selezione dei centri di riferimento prot. n. 23984 del 31/05/2021.

Gli impianti (condizionamento, antincendio ed elettrico) già esistenti all'interno delle aree interessate, risultano non corrispondere a quanto richiesto dagli ispettori del Ministero della Salute, e si presentano allo stato del tutto non idonei a soddisfare la dotazione tecnologica che garantisca i livelli minimi di ventilazione meccanica forzata e ricambio d'aria.

Il progetto redatto dal sottoscritto ing. Silvio Lacquaniti, in servizio presso il Dipartimento Servizi Tecnici, secondo le indicazioni previste nel Decreto del Ministero della Salute allegato alla nota prot. n. 23984 del 31/05/2021 – DGPRE-MDS-P ricomprende i seguenti interventi:

- Sistema di ventilazione meccanica forzata, e sistema di estrazione aria con canali indipendenti e separati da filtri di purificazione del tipo Hepa;
- Realizzazione di impianto elettrico dedicato al centro per la dissezione salme;
- Realizzazione di un impianto di rilevazione incendi dedicato al centro;

INDICE RELAZIONE ELETTRICA

- PREMESSA
- QUADRI ELETTRICI
- LINEE ELETTRICHE DI ALIMENTAZIONE
- TUBAZIONE PER LE LINEE ELETTRICHE
- IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI
- PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI ED I SOVRACCARICHI
- PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI
- PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI
- TIPOLOGIA DEGLI INTERRUTTORI E DELLE PRESE
- ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA
- ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI
- TIPOLOGIA DEI MATERIALI DA UTILIZZARE
- IMPIANTO TERMO-MECCANICO
- IMPIANTO DI ESTRAZIONE
- IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI

PREMESSA

Nella redazione del progetto si tiene conto della normativa elettrica CEI, della vigente Normativa Tecnica nazionale e non ultimo di considerazioni di carattere tecnico - economico.

Trattasi della progettazione di un impianto elettrico del reparto dissezione salme. L'impianto è classificabile, secondo le norme CEI, come un sistema TN-S, trattandosi di impianto alimentato da una cabina elettrica MT/bt di proprietà mediante una linea trifase con neutro distribuito. In ragione di ciò, per questa struttura, sono state approntate le disposizioni impartite dal CEI per gli ambienti quali quelli che stiamo trattando; in particolare, si tiene conto della Normativa tecnica applicabile all'impiego in materia di impianti elettrici, di impianti termici, di impianti e mezzi per la prevenzione e lotta contro l'incendio, nonché della "regola dell'arte", elevata al rango di Norma non scritta.
La redazione del presente progetto, inoltre, è in linea con quanto stabilito dalla vigente Normativa in materia di Sicurezza del Lavoro.

L'impianto risulta gestito da un quadro elettrico generale, il quale a sua volta risulta alimentato da un quadro posto subito a valle del quadro di piano, ubicato al piano seminterrato.

L'alimentazione è portata al quadro elettrico, a partire dal quadro di edificio, mediante n°1 linee elettrica trifase, realizzata con conduttori in rame flessibile isolato in gomma con guaina in PVC, posata su passerella portacavi.

Per la progettazione dell'impianto ci si atterrà alle seguenti normative:

A - TUBAZIONI

Tubo in PVC flessibile	CEI 23-14
Tubo in PVC rigido	CEI 23-8, 23-29

B - CAVI

CEI 20-13, 20-14, 20-15, 20-19 20-38
CENELEC - CEI-UNEL 35023

C - MORSETTIERE

Scatole di derivazione	CEI 70-1
Morsetti	CEI 23-20, 23-21, 17-19

D - INTERRUTTORI

Interruttori differenziali	CEI 23-18, 64-8/4
Interruttori magnetotermici	CEI 23-3

E - QUADRI ELETTRICI

Quadri	CEI 17-13, 23-51, 70-1

F - ORGANI DI MANOVRA

Prese	CEI 23-12, 23-12/1,23-5,64-8/5
Interruttori	CEI 17-11

G - LAMPADE E CORPI ILLUMINANTI

Lampade a scarica	CEI 34-6, 34-24
Apparecchi illuminanti	CEI 34-21

I - IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Impianto di terra	CEI 64-8

H - LEGGE 37/08 PER GLI IMPIANTI ELETTRICI

L - NORMA CEI 64/8 PER GLI IMPIANTI ELETTRICI

M - D.LGS. 81/08 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA SUL LAVORO.

QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici saranno così costituiti da armadi metallici IP40 con portello frontale in vetro dotato di chiusura con chiave da cui partono tutte le linee per le varie utenze e per i sottoquadri. Essi conterranno all'interno, fissati su apposite sbarre DIN, gli interruttori di protezione e di comando delle varie utenze elettriche.

I cablaggi interni sono realizzati con conduttori unipolari flessibili in rame isolato in PVC non propagante la fiamma, a bassa emissione di fumi e gas tossici, di sezione adeguata, colori normalizzati CEI-UNEL e morsetteria a Norma CEI.

Le parti del quadro in tensione sono protette con opportuna barriera, rimovibile esclusivamente facendo uso di chiave od attrezzo, in grado di garantire il grado di protezione IPXXB, secondo quanto disposto dalla Normativa elettrica CEI 64/8 contro i contatti diretti.

Ciascun interruttore (leggi utenza) è individuato da apposita targhetta posta sul fronte quadro. Inoltre il quadro elettrico riporta sul frontale o in parte visibile i dati del costruttore, secondo quanto disposto dalla Normativa elettrica CEI 17/113 e progetto di Norma CEI 23-51 per i quadri AS - ANS ed i quadri per uso domestico e similari.

LINEE ELETTRICHE DI ALIMENTAZIONE

Trattasi, come già detto, di un impianto alimentato da propria cabina MT/BT con neutro separato da quello di protezione.

I conduttori posati in tubazione su canale metallico portacavi, per l'alimentazione delle utenze con tensione di funzionamento a 230/400 Volt in c.a., sono del tipo FG16M16, aventi tensione nominale 450-750 V, a ridotta emissione di fumi gas tossici, con colori normalizzati CEI - UNEL, di sezione idonea al carico e comunque non inferiore a 1.5 mm^2.

Nel caso di posa in tubazione sottotraccia, i conduttori per l'alimentazione delle utenze con tensione di funzionamento a 230/400 Volt in c.a., sono sempre del tipo FS17, di sezione idonea al carico, secondo quanto indicato negli allegati progettuali.

Il conduttore di protezione, di colore giallo - verde, in ragione della massima sezione del conduttore di fase, ha le stesse caratteristiche di quest'ultimo.

TUBAZIONI PER LE LINEE ELETTRICHE

Per la stesura dei conduttori all'interno dei locali si fa uso di tubazione a parete e su canale metallico portacavi, secondo le disposizioni del progettista dell'impianto elettrico.

Le sezioni delle condutture sono scelte in modo da rendere semplici le operazioni di infilaggio e sfilaggio dei conduttori secondo le disposizioni della normativa elettrica CEI.

In generale si è predisposta una conduttura in numero e dimensioni tali da garantire la separazione dei vari circuiti utilizzatori e la loro gestione ottimale.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di messa a terra è composto da:

- nodo principale di terra installato nel quadro elettrico generale, collegato all'impianto di terra dell'edificio;
- subnodi installati in ogni quadro secondario;
- da conduttori di protezione di sezione pari alla sezione dei relativi conduttori di fase, a partire da ogni punto utilizzatore e fino al nodo di terra.

La rete di terra così realizzata garantirà il coordinamento con i valori delle correnti di intervento dei dispositivi di protezione differenziali.

In ragione di ciò, il massimo valore di resistenza di terra che si potrà accettare sarà tale da verificare la relazione

$$\mathbf{IS \leq U_0/Zg}.$$

COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

Per l'attività in oggetto è previsto la realizzazione di un nodo equipotenziale per ogni ambiente in cui è presente anche il collegamento a terra delle masse metalliche entranti nel locale (p.e. tubazioni dell'acqua) e anche nel locale W.C..

PROTEZIONE CONTRO I CORTO CIRCUITI ED I SOVRACCARICHI

Le protezioni contro i corto circuiti ed i sovraccarichi risultano garantite tramite interruttori magnetotermici.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

In accordo con le Norme CEI 64-8 verranno attuate, secondo il caso, le seguenti misure di protezione:

- **Protezione totale**
  - *Mediante isolamento delle parti attive;*
  - *Mediante barriere o involucri.*

- **Protezione addizionale**
  - *Mediante uso di interruttori differenziali ad alta sensibilità.*

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti viene assicurata tramite interruttori differenziali coordinati con il valore della resistenza di terra.

TIPOLOGIA DEGLI INTERRUTTORI E DELLE PRESE

Gli interruttori e le prese sono del tipo con cassetta in resina autoestinguente incassata con supporti in resina autoestinguente per gli utilizzatori posti nei locali al chiuso e comunque dove non è presente umidità e/o polvere. Non sono presenti locali umidi e/o polverosi.

Le prese utilizzate sono del tipo bipasso 2P+T da 10/16 A, con alveoli schermati.

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Si prevede l'installazione nei vari ambienti di lampade di emergenza del tipo autonomo in materiale plastico autoestinguente secondo Normativa EN 60598-I UL 94, grado di protezione compatibile con l'ambiente di installazione, con lampada led da 11 W autonoma, aventi autonomia 1h, con tempo di ricarica 12 ore ed installate in modo ed in quantità tale da fornire un livello di illuminamento di almeno 5 lux in corrispondenza delle uscite di emergenza.

ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI

I locali utilizzano luce artificiale durante il giorno per assolvere speciali compiti visivi.

L'illuminazione deve soddisfare i principi riportati nella norma UNI 10380 e le seguenti richieste speciali:

- Minimo abbagliamento;
- Ottima resa del colore del campo operativo;
- Sufficienti condizioni di luce per la scelta e l'utilizzo degli strumenti di lavoro, in particolare dei microstrumenti;
- Eliminazione dei problemi di adattamento visivo tra le singole zone a diverso livello di illuminazione.

Per questi ambienti abbiamo considerato un illuminamento medio di progetto E_m di 300 lx per le degenze, riferito ad un piano di lavoro orizzontale a 0.85 m dal pavimento, con distribuzione dell'illuminazione diretta e limitazione dell'abbagliamento dell'apparecchio in classe A.

La sorgente luminosa avrà gruppo di resa del colore 1A e tonalità di colore W.

Il tipo di apparecchio d'illuminazione scelto presenta le seguenti caratteristiche:

- Distribuzione fotometrica dark light;
- Limitazione dell'abbagliamento in classe A fino 1000 lx.

TIPOLOGIA DEI MATERIALI DA UTILIZZARE

Sono previsti materiali di produzione nazionale ed europea comunitaria, di primaria marca e comunque rispondenti alle Norme CEI e con marcatura CE.

RELAZIONE IMPIANTO TERMOMECCANICO

Nella redazione del progetto si tiene conto della normativa elettrica UNI, della vigente Normativa Tecnica nazionale e non ultimo di considerazioni di carattere tecnico - economico.

L'impianto è costituito da un impianto a tutta aria.

L'impianto risulta così costituito:

- Le sale saranno servite da un impianto a tutta aria gestito da n°1 UTA dedicata (ubicata all'ingresso), alimentata da una pompa di calore idronica dedicata, e con produzione di vapore autonoma. Ogni utenza è dotata di batteria di post-riscaldo elettrica a 2 stadi autonoma, in grado di poter regolare la temperatura dell'ambiente singolarmente. La suddetta UTA sarà gestita da un sistema di termoregolazione, facente capo ad un PLC, in grado di regolare la temperatura e l'umidità dell'aria in uscita.
- Le zone comuni saranno servite dall'impianto aeraulico esistente.

La distribuzione dell'aria all'interno degli ambienti è realizzata mediante un sistema di canalizzazione in pannelli isocianurato coibentata, aventi come terminali diffusori con alette regolabili completi di serranda di regolazione, in grado di fornire ad ogni singolo ambiente la quantità di aria necessaria per soddisfare sia le esigenze termiche dello stesso, sia il ricambio di aria previsto dalla normativa vigente.
In particolare, sono garantiti:

- Sale: n°10÷15 ricambi d'aria;

Da notare che, a differenza delle bocchette di mandata, le bocchette di ripresa sono ubicate in basso.

La velocità dell'aria all'uscita di ogni bocchetta non sarà superiore ai 2 m/sec.

Inoltre, l'estrazione dell'aria è affidata ad un estrattore indipendente dotato di filtro assoluto (99,9%), collocata ad una distanza di oltre 4 m dal piano strada.

La regolazione della temperatura di ogni singolo ambiente è affidata ad un termostato ambiente ubicato in posizione facilmente accessibile ed allo stesso tempo in grado di garantire, per quanto possibile, una più uniforme distribuzione della temperatura.

Il Tecnico

Ing. Silvio Lacquaniti

RELAZIONE IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

RIFERIMENTO NORMATIVO

Agli impianti rivelazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI 9795:2010: 'Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio ';
- Norma UNI EN 54: 'Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio';
- Circ. 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;
- Decreto M.S.E. n. 37 del 22-01-2008: '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';

GENERALITA'

Per il dimensionamento del presente impianto di rivelazione incendio si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche di cui alle norme UNI 9795 del 2005 e successiva revisione UNI 9795 del 2010, in aggiunta ai termini e alle definizioni di cui alla UNI EN 54-1 e al D.M. 30/11/1983 sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- Altezza di un locale: distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura, quando questa costituisce il soffitto;
- Area specifica sorvegliata: superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio determinata utilizzando il raggio di copertura;
- Compartimento: parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- Punto: componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rivelazione d'incendio;
- Sorveglianza di ambiente: sorveglianza estesa ad un intero locale od ambiente;
- Sorveglianza di oggetto: sorveglianza limitata ad un macchinario, impianto, od oggetto;
- Zona: suddivisione geografica dei locali o degli ambienti sorvegliati, in cui sono installati uno o più punti e per la quale è prevista una propria segnalazione di zona comune ai diversi punti;
- Area: una o più zone protette dal sistema.

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà installato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato su una centrale di controllo e segnalazione. Un segnale di allarme acustico e visivo sarà emesso in tutti gli ambienti compreso quello interessato dall'incendio. Lo scopo dell'installazione del sistema é quello di:

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

COMPONENTI DEL SISTEMA

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

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

CRITERI DI PROGETTAZIONE

Le aree sorvegliate devono essere interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione.

CRITERI DI SCELTA DEI RIVELATORI

I rivelatori devono essere conformi alla serie UNI EN 54. Nella scelta dei rivelatori sono stati presi in considerazione i seguenti elementi basilari:

- le condizioni ambientali (moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze corrosive, presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione, ecc.) e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale, mettendole in relazione con le caratteristiche di funzionamento dei rivelatori, dichiarate dal fabbricante e attestate dalle prove;
- la configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella presente norma;

- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.).

CRITERI DI INSTALLAZIONE

I rivelatori saranno installati in modo che possano scoprire ogni tipo d'incendio prevedibile nell'area sorvegliata fin dal suo stadio iniziale, ed in modo da evitare falsi allarmi. La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è stata effettuata in funzione di:

- tipo di rivelatori;
- superficie ed altezza del locale;
- forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;
- condizioni di aerazione e di ventilazione naturale o meccanica del locale.

TIPO DI RIVELATORI

Tenendo conto delle condizioni di incendio presumibilmente previste e del tipo di materiali combustibili presenti all'interno dei locali da proteggere saranno utilizzati i rivelatori di fumo

SUPERFICIE E ALTEZZA DEI LOCALI

Come già detto, le aree da proteggere sono divise in ZONE e queste in locali, in conformità con il punto 5.2 della UNI 9795. In merito alle dimensioni massime delle zone la norma impone i seguenti limiti massimi.

Essendo SupMax la massima superficie della zona così come definito dal punto 5.2.5. della UNI 9795, si avranno le seguenti limitazioni nelle superfici delle varie zone:

- se i locali sono provvisti di allarme ottico SupMax = 1000 mq;
- se i locali non sono provvisti di allarme ottico SupMax = 600 mq.

RIVELATORI DI FUMO

I rivelatori di fumo installati saranno conformi alla UNI – EN 54-7

Determinazione del numero dei rivelatori di fumo

Nel caso dei locali protetti con i RIVELATORI DI FUMO, occorre determinare il raggio di copertura di ogni singolo rivelatore (funzione del tipo di rivelatore, dell'altezza del locale sorvegliato, della inclinazione della copertura e della superficie massima dei singoli locali). Si avrà quindi (Prospetto 3 e 4 UNI 9795), indicando con:

- Sup = Superficie del locale in [m2];
- H = Altezza del locale sorvegliato;
- Alfa = Inclinazione del soffitto o copertura rispetto all'orizzontale;
- Raggio = Raggio di copertura, in m, di ciascun rivelatore;

** La norma UNI 9795 al punto 5.2.4 stabilisce che la superfice della zona non deve essere maggiore di 1600 m².

Il punto 5.4.3.7 e il prospetto 5 delle UNI 9795 specificano che nell'ambito dell'area sorvegliata da ciascun rivelatore la distanza tra questo ed ogni punto del soffitto (o della copertura) non deve essere maggiore dei valori limite specificati nel prospetto stesso. La distanza è stata considerata in orizzontale, cioè proiettando su un piano orizzontale passante per il centro del rivelatore il punto del soffitto (o della copertura) preso in considerazione. Il numero di rivelatori necessari per ogni singolo locale di ogni zona, o, nel caso di zona senza locale per ogni singola zona è stato determinato in modo che non siano superati i valori riportati nel Prospetto 3 UNI 9795. Il numero di rivelatori per ogni locale è dato dalla tabella sotto riportata.

Zona	Tipo Zona	Locale	N. Rivelatori	Nota
1	A Soffitto		Vedi planimetria	

Il simbolo (*) eventualmente inserito indica locali con copertura avente inclinazione maggiore di 20°, per i quali occorre prevedere l'installazione di una fila di rivelatori nel piano verticale passante per la linea di colmo nella parte più alta del locale (punto 5.4.3.5 UNI 9795).

Modalità di Installazione dei rivelatori di fumo

L'altezza dei rivelatori rispetto al pavimento non sarà maggiore di 12 m, fatto salvo il caso di altezze fino a 16 m, considerato applicazione speciale (prospetto 3 UNI 9795).

I rivelatori saranno installati e fissati ad una distanza massima orizzontale e verticale funzione della forma del soffitto e dell'altezza del locale sorvegliato come specificato nei prospetti 5 e 6 della UNI 9795. In particolare si avrà:

- H = altezza del locale;
- Alfa = Inclinazione del soffitto o copertura rispetto all'orizzontale;
- Dmax Or = Distanza massima orizzontale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale;
- Dmin Vert = Distanza minima verticale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale.
- Dmax Vert = Distanza massima verticale del rivelatore dal soffitto (copertura) del locale.

Nessuna parte di macchinario e/o impianto, e l'eventuale materiale in deposito si troverà a meno
di 0.5 m a fianco e al disotto di ogni singolo rivelatore.

DISTANZE DI INSTALLAZIONE

I rivelatori saranno installati in modo che la distanza tra gli stessi e le pareti del locale sorvegliato non sia minore di 0.5 m, con eccezione dei rivelatori installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m. La distanza tra i rivelatori e la superficie laterale di correnti o travi, posti al disotto del soffitto, oppure di elementi sospesi (per esempio: condotti di ventilazione, cortine, ecc.), sarà osservata una distanza minima di 0.5 m, se lo spazio compreso tra il soffitto e tali strutture o elementi è minore di 15 cm.

PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALI

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà completato con un sistema di segnalazione costituito da punti di segnalazione manuale disposti nel modo di seguito indicato.
Nell'unica zona prevista, il sistema manuale avra' le seguenti caratteristiche:

- ogni punto di segnalazione manuale potrà essere raggiunto da ogni punto della zona sorvegliata con un percorso non maggiore di 30 m per attività con rischio di incendio basso e medio e di 15 m nel caso di ambienti a rischio di incendio elevato; in ogni zona ci saranno almeno due punti di segnalazione;
- alcuni dei punti manuali di segnalazione previsti saranno installati lungo le vie di esodo; in ogni caso devono essere posizionati in prossimità di tutte le uscite di sicurezza;

- essi saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 e 1.6 m;
- saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, saranno facilmente individuabili, mediante allarme ottico e acustico sul posto;
- ciascun punto manuale di segnalazione deve essere indicato con apposito cartello;

CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

Caratteristiche della centrale

La centrale di controllo sarà conforme alla UNI EN 54-2 e ad essa faranno capo sia i rivelatori automatici sia i punti di segnalazione manuale installati, i cui segnali saranno comunque sempre individuabili separatamente. La scelta della centrale è stata eseguita in modo che questa risulti compatibile con il tipo di rivelatori installati ed in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari (per esempio: comando di trasmissione di allarmi a distanza, comando di attivazione di impianti di spegnimento d'incendio, ecc.) ad essa eventualmente richieste.
La centrale sarà installata in modo tale che tutte le apparecchiature componenti siano facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione, comprese le sostituzioni; tutte le operazioni di manutenzione potranno essere eseguite in loco. Ogni centrale sarà collegata alle altre tramite rete LAN.

Ubicazione

L'ubicazione della centrale di controllo e segnalazione del sistema sarà scelta in modo da garantire la massima sicurezza di funzionamento del sistema stesso. La centrale sarà ubicata in luogo permanentemente e facilmente accessibile, protetto, per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto, da danneggiamenti meccanici e manomissioni, ed esente da atmosfera corrosiva. L'ubicazione della centrale sarà tale da consentire il continuo controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza. Il locale di installazione della centrale sarà:

- sorvegliato da rivelatori automatici d'incendio;
- situato in vicinanza dell'ingresso principale del complesso sorvegliato;
- dotato di illuminazione di emergenza ad intervento immediato ed automatico in caso di assenza di energia elettrica di rete.

AVVISATORI ACUSTICI E LUMINOSI DI ALLARME

Saranno installati degli avvisatori acustici e luminosi interni, posti nella centrale, ed in grado di dare un allarme percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa. In sede di realizzazione dell'impianto, poi, sarà valutata la necessità di installare dei dispositivi di allarme ausiliari posti all'esterno della centrale.
Qualora saranno installati gli avvisatori di allarme esterni alla centrale, le segnalazioni acustiche e/o ottiche saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confondibili con altre segnalazioni. Il sistema di segnalazione di allarme esterno sarà concepito in modo da evitare rischi indebiti di panico.

ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA

Il sistema di rivelazione sarà dotato di 2 fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare da sola il corretto funzionamento dell'intero sistema, conformemente alle UNI EN 54-4.
L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica, tramite una linea esclusivamente riservata a tale scopo, dotata di propri organi di sezionamento, di manovra e di protezione. Quella secondaria, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici o, in ogni caso, da una fonte elettrica indipendente da quella pubblica e sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente per almeno 72 h, nonché il contemporaneo funzionamento dei segnalatori di allarme interno ed esterno (qualora vengano installati) per almeno 30 min a partire dall'emissione degli allarmi stessi. Essa interverrà non appena l'alimentazione primaria dovesse andare fuori servizio e la sostituirà automaticamente in un tempo non maggiore di 15 secondi: al suo ripristino, l'alimentazione primaria risostituirà nell'alimentazione del sistema quella secondaria.

I cavi di collegamento tra la centrale di controllo e segnalazione e l'alimentazione di riserva avranno le seguenti caratteristiche:

- percorso indipendente da altri circuiti elettrici e, in particolare, da quello dell'alimentazione primaria;
- resistenza all'incendio secondo la CEI 20-36;
- le batterie saranno installate il più vicino possibile alla centrale di controllo e segnalazione, ma non nello stesso locale; il locale dove sono collocate le batterie sarà ventilato adeguatamente ed avrà caratteristiche di sicurezza simili a quelle del locale contenente la centrale di controllo e segnalazione;
- sarà consentita la manutenzione in loco delle apparecchiature installate nel locale batterie;

- il gruppo di ricarica delle batterie sarà di tipo automatico ed in grado di riportare le batterie, qualunque sia la loro condizione di carica, in non più di 24 h ad almeno l'80% della loro capacità nominale.

Il Tecnico

Ing. Silvio Lacquaniti