



COMUNE DI NOALE
(VENEZIA)

PROGETTO NUOVO IPERMERCATO "SOCIETA' LANDO S.p.A."

P R O G E T T I S T I



Studio De Zolt
I M P I A N T I E S I C U R E Z Z A

Per. Ind. Liviano De Zolt
Arch. Luana De Zolt

Via Guglielmo Marconi, 53
35010 Vigodarzere (Padova)
Tel. 0039.049.8848176
Fax 0039.049.8598385

www.studiodezolt.it
e-mail: info@studiodezolt.it

Collabora:



IMPIANTI MECCANICI ☐

IMPIANTI ANTINCENDIO ☐

Studio Zambonin IMPIANTI ELETTRICI ☒

C O M M I T T E N T E

F.LLI LANDO S.p.A.

Sede Legale: Via E. Scrovegni, 1 35131 Padova



Progetto architettonico:



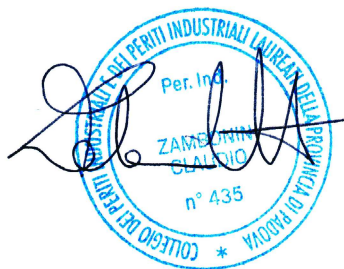
Fase:

DM 37/08

Disciplina:

IMPIANTI ELETTRICI

Timbri:



Descrizione elaborato:

RELAZIONE TECNICA

Redatto:

MM

Controllato:

CZ

Approvato:

CZ

Scala:

/

Data:

DICEM. 2015

Progressivo:

IE-RT-01

Rev.:

Data:

Note:

00

DICEM. 2015

DM 37/08

PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive gli impianti elettrici e speciali da realizzarsi nella porzione del fabbricato di nuova costruzione sito nel comune di Noale (VE) e destinato ad ospitare il nuovo centro commerciale di proprietà della Società "Lando S.p.A.".

I lavori si intendono da eseguirsi "chiavi in mano" e conseguentemente le opere da realizzarsi dovranno consentire di giungere alla consegna dell'impianto finito, completo e funzionante a perfetta regola d'arte, in ogni sua parte, anche qualora si riscontrassero carenze del presente elaborato e nel C.M.

DESCRIZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Il nuovo fabbricato sarà allacciato alla rete del distributore in Media Tensione (20 kV); la rete in Bassa Tensione (400 Vac) sarà alimentata tramite l'impiego di appositi trasformatori isolati in resina epossidica. La cabina sarà costituita da celle prefabbricate che conterranno le apparecchiature di comando e protezione.

Al fine di meglio esplicitare quelle che sono le filosofie impiantistiche seguite nella redazione del progetto, il documento è stato suddiviso in più capitoli, uno per ogni tipologia di impianto. È stata inoltre suddivisa la distribuzione elettrica in paragrafi distinti.

Gli impianti sopraccitati saranno così costituiti:

- Rete di distribuzione elettrica di potenza così suddivisa:
 - Distribuzione terminale in Bassa Tensione;
 - Rete alimentazione impianto di illuminazione e segnaletica di sicurezza;
 - Rete alimentazione utenze in continuità assoluta.
- Impianto di terra e protezione scariche atmosferiche;
- Impianto di illuminazione;
- Impianto di illuminazione di sicurezza;
- Impianto forza motrice;
- Impianto di trasmissione dati e telefonia;
- Impianto di rivelazione incendi;
- Impianto di diffusione sonora.

CONDIZIONI DI ALIMENTAZIONE

L'alimentazione elettrica sarà derivata da quadri elettrici dedicati all'interno dei quali saranno installati i dispositivi di protezione delle linee elettriche.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguito vengono elencate le principali normative che sono alla base della progettazione impiantistica eseguita.

- CEI 0-2 - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- CEI 3-25 - Segni grafici per schemi - Parte 1°: Generalità (IEC 617-1);
- CEI 3-32 - Raccomandazioni generali per la preparazione degli schemi elettrici (IEC 113-3; HD 246.3);
- CEI 3-36 - Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica - Parte 1°: prescrizioni generali (IEC 1082-1);
- CEI 11-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione d'energia elettrica – Linee in cavo;
- CEI 11-20 - Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;
- CEI 11-25 - Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti;
- CEI 11-28 - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione;
- CEI 11-35 - Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente;
- CEI 11-37 - Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria;
- CEI 11-48 (EN 50110-1) - Esercizio degli impianti elettrici;
- CEI 11-49 (EN 50110-2) - Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali);
- CEI 14-4/... e varianti - Trasformatori di potenza;
- CEI 14-8 e varianti - Trasformatori di potenza a secco;
- CEI 16-6 - Codice di designazione dei colori;
- CEI 16-7 - Elementi per identificare i morsetti e la terminazione dei cavi;
- CEI 17-13/... e varianti - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.);
- CEI 17-17 - Apparecchiatura industriale a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1200 V in corrente continua - Individuazione dei morsetti;
- CEI 17-43 - Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.) non di serie (ANS);

- CEI 17-52 - Metodo per la determinazione della tenuta al cortocircuito delle apparecchiature assiemate non di serie (ANS);
- CEI 17-70 - Guida all'applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione;
- Norme CEI del CT 20 (cavi per energia): tutti i fascicoli applicabili;
- CEI 23-51 e varianti - Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- CEI EN 60079-10 - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi;
- CEI EN 60079-14 - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con periodo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere);
- CEI 31-35 - Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas - Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) - Classificazione dei luoghi pericolosi;
- CEI 31-35/A e varianti - Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas - Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) - Classificazione dei luoghi pericolosi - Esempi di applicazione;
- CEI 64-7 - Impianti elettrici d'illuminazione pubblica;
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e a 1500 V c.c.;
- CEI 64-12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale o terziario;
- CEI 64-56 - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Criteri particolari per locali ad uso medico;
- CEI 70-1 e varianti - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- CEI 81-10 - Protezione delle strutture contro i fulmini;

Per le norme CEI e/o simili relative all'impianto di telefonia e trasmissione dati si rimanda ai paragrafi specifici

ALTRE DISPOSIZIONI RELATIVE GLI IMPIANTI ELETTRICI

Saranno inoltre rispettate le ultime edizioni delle norme e prescrizioni di seguito riportate:

- Norma UNI 9795 - Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio;
- Norma UNI 10380 e varianti - Illuminazione di interni con luce artificiale;
- Norma UNI 1838 - Applicazioni dell'illuminotecnica. Illuminazione di emergenza;
- Norma UNI 10819 - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso;
- Norma CEI EN 60849 - Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;
- Norma UNI EN 793 - Requisiti particolari per la sicurezza delle unità di alimentazione per uso medico;
- Prescrizioni del Ministero dei Lavori Pubblici per l'installazione di gruppi elettrogeni (MI SA 31/78);
- Tabelle UNEL per il dimensionamento dei cavi elettrici;
- Decreto Ministeriale del 22/01/2008, n. 37 - Regolamento indicante le disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Ministeriale del 18/09/2002 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- Tutta la normativa specifica e non esplicitamente menzionata relativa alle apparecchiature da installare (interruttori, contattori ecc...).

CONSIDERAZIONI GENERALI

Data la particolare destinazione d'uso dei fabbricati, gli impianti elettrici saranno soggetti alla Guida CEI 64-56 ed alla Norma CEI 64-8/701, oltre che a tutta la legislazione vigente in materia (D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, D.M. 22 gennaio 2008 n.37, etc.).

L'impianto elettrico di B.T. sarà del tipo TN-S con tutte le masse collegate all'impianto di terra.

A partire da ciascun Quadro, la caduta di tensione in corrispondenza degli utilizzatori terminali e delle prese a spina non supererà il limite del 4%, valore consigliato dalla normativa vigente.

Tutti gli organi di protezione contenuti nei quadri saranno scelti in modo da proteggere i relativi circuiti, saranno coordinati tra loro e con l'impianto di terra e costruiti secondo le rispettive norme CEI di prodotto in vigore.

Nel redigere il progetto, per la rete in bassa tensione, sono stati assunte le seguenti grandezze elettriche di riferimento:

Tensione nominale: 400 V trifase;

Frequenza: 50 Hz;

Massima caduta di tensione totale ammessa: 4%;

Fattore di potenza visto dall'ente distributore: 0.95 induttivo;

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza sarà garantita da gruppi di lampade di tipo autoalimentato con autonomia non inferiore ad 1 ora.

LIVELLI D'ILLUMINAMENTO

Nei calcoli di progetto sono stati presi in considerazione i seguenti livelli di illuminamento:

Area vendita:	500 lux
Area Uffici:	300 lux
Area riserve:	150 lux
Illuminazione di sicurezza vie di esodo:	20 lux
Illuminazione di sicurezza generale:	5 lux

I livelli sopra esposti sono da considerarsi con gli impianti a regime e misurati dopo 3 mesi di funzionamento; il rapporto tra il livello massimo e minimo rilevati dovrà essere al massimo di 1.2.

DISTRIBUZIONE SECONDARIA E TERMINALE

A partire dai quadri di zona, come già accennato, si dipartiranno le linee di distribuzione terminale. Le linee saranno realizzate con cavi a bassissimo sviluppo di fumi opachi e gas tossici e/o corrosivi. Verrà impiegato cavo di tipo FG7(O)M1-0.6/1 kV per i tratti di linea contenuti entro canalizzazioni metalliche e cavo tipo N07G9-K per quelli contenuti in tubazioni di materiale plastico e per cablaggi.

I cavi saranno dimensionati in modo da contenere la caduta di tensione totale entro il 4%. Nel caso delle linee dorsali non saranno in ogni caso impiegati conduttori di sezione inferiore a 2,5 mmq per i circuiti protetti da interruttore con corrente nominale pari a 10 A ed inferiore a 4 mmq per i circuiti protetti da interruttori con corrente nominale pari a 16 A. La derivazione al singolo corpo illuminante sarà effettuata con cavo di sezione pari a 1,5 mmq, mentre la derivazione ai gruppi presa con cavo di sezione non inferiore a 2,5 mmq.

Tutti gli utilizzatori saranno protetti dai contatti indiretti mediante l'impiego di relè differenziali ad alta sensibilità.

CANALIZZAZIONI

RETE DI ALIMENTAZIONE NORMALE ED IN CONTINUITÀ ASSOLUTA

Le canalizzazioni saranno di due tipi: canali metallici in acciaio zincato con setti separatori (ove necessario) installati prevalentemente lungo il perimetro e lungo le travi trasversali, o tubazioni rigide o flessibili in PVC a basso sviluppo di gas tossici per la distribuzione all'interno dei locali.

Il dimensionamento delle canalizzazioni metalliche sarà effettuato considerando un coefficiente di stipamento massimo pari a 0,4 e comunque non superando i due strati di cavi.

IMPIANTO FORZA MOTRICE

L'impianto di distribuzione forza motrice sarà costituito da gruppi presa o da punti alimentazione attestati direttamente sulle apparecchiature, se queste verranno installate in modo fisso (utenze tecnologiche).

La distribuzione terminale di questo impianto si svilupperà generalmente a vista, con tubi in PVC rigido e con frutti terminali posti a parete.

Per il comando delle serrande sono stati previsti dei doppi pulsanti e dei moduli del sistema bus per comando dei motorini; ciascun motore sarà collegato ad un proprio modulo di uscita che provvederà a effettuare il comando di apertura e di chiusura ed ad acquisire i segnali provenienti dai relativi fine corsa. Oltre a ciò il modulo di comando potrà rilevare ed inviare segnali al sistema di controllo.

Si precisa inoltre che tutte le apparecchiature dovranno essere posizionate in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare si richiede il rispetto delle altezze e l'accessibilità agli organi di comando e/o ad altre apparecchiature.

IMPIANTI DI TERRA E LPS

A protezione del fabbricato sarà installato un impianto contro le scariche atmosferiche.

IMPIANTI SPECIALI DI SICUREZZA E DI COMUNICAZIONE

In questa sezione della presente relazione si intendono descrivere tutti quegli impianti "elettronici" che affiancano gli impianti elettrici per assolvere a numerose funzioni ausiliarie.

Tutti gli impianti speciali saranno cablati con cavi installati all'interno di canalizzazioni dedicate (canali in acciaio zincato con setti separatori).

In particolare, nella quasi totalità dei percorsi si prevede l'utilizzazione di una o più canalizzazioni dedicate per la sola rete di telefonia e trasmissione dati, un'altra canalizzazione divisa in più scomparti mediante setti separatori, in funzione delle categorie di sistemi a cui appartengono i vari impianti sarà destinata per i loop della rivelazione fumi, la diffusione sonora, l'impianto antintrusione e controllo accessi e per gli altri servizi previsti nel supermercato. Per tutte le apparecchiature da fornire ed installare in opera le altezze di installazione dovranno essere rispondenti alle relative norme di settore e/o a disposizioni di legge.

IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

È prevista la realizzazione di un impianto di rivelazione incendi esteso a tutto il fabbricato.

Questo impianto sarà composto da una serie di rivelatori, pulsanti e sirene collegati su linee chiuse ad anello (denominate anche "loop") e gestiti dalla centrale di rivelazione incendi; il posizionamento e la quantità di rivelatori, pulsanti e pannelli allarme installati in campo, sono stati valutati sulla base di quanto prescritto dalla norma UNI 9795.

I sensori di rivelazione incendi dovranno essere adeguatamente protetti dai falsi allarmi e da cortocircuiti ed interruzioni sulla linea di segnale; dovranno inoltre poter inviare alla centrale segnali distinti di allarme, guasto e manutenzione.

I rivelatori incendio in campo saranno equipaggiati con caratteristiche di analisi intelligente del segnale assicurando così un elevato grado di affidabilità e credibilità nella rilevazione incendio; è prevista l'installazione di pulsanti avvisatori manuali di incendio a rottura di vetro, in posizioni ben visibili lungo le vie di esodo. L'allarme dovrà essere attivato mediante la rottura del vetro senza la necessità di strumenti speciali, come ad esempio il martelletto. La finestra in vetro dovrà essere progettata in modo tale da evitare di ferire chi procede all'azionamento.

Il pulsante d'allarme dovrà essere in grado d'isolare i cortocircuiti sulla linea di rivelazione per evitare di inficiare il funzionamento degli altri rivelatori collegati sulla stessa linea. La funzione d'isolamento dovrà essere ripristinata su richiesta dalla centrale, una volta eliminata la condizione di cortocircuito.

Il pulsante d'allarme dovrà essere a microprocessore e possedere un numero di identificazione unico memorizzato nei propri circuiti elettronici, accessibile dalla centrale; dovrà essere sorvegliato e segnalare ogni anomalia (ad es. aumento della resistenza dei contatti di attuazione d'allarme) alla centrale nonché la condizione di guasto.

Il pulsante d'allarme dovrà incorporare un LED per segnalare otticamente la sua attivazione.

Dovrà essere possibile verificare il funzionamento del pulsante d'allarme senza rompere il vetro della finestrella. La rimozione forzata di un pulsante d'allarme dovrà generare una segnalazione di guasto.

Il pulsante d'allarme dovrà risultare conforme agli standard EN 54-11 e BS 5839-2.

Il pulsante dovrà essere idoneo alla installazione sia in ambienti chiusi che all'aperto ed anche all'applicazione in montaggio incassato.

Dovrà essere possibile montare la parte contenente l'elettronica separatamente e solo prima della messa in servizio onde evitare ogni possibile danno dovuto ai lavori d'installazione.

Il pulsante di allarme sarà idoneo a funzionare in un campo di temperatura compreso tra -25°C e $+70^{\circ}\text{C}$. La costruzione elettrica dovrà avere un grado di protezione minimo IP44.

Il pulsante dovrà essere protetto contro le interferenze elettromagnetiche in accordo a IEC 801-3 per valori sino a 50 V/m e da 1MHz ad 1 GHz.

Saranno inoltre installati pannelli ottico-acustici per l'allarme con scritta "ALLARME INCENDIO", comandati dall'impianto stesso, che possano essere udibili in ogni luogo. Sarà possibile settare il suono e la segnalazione luminosa o come impulsiva o come fissa. Saranno realizzati in contenitore plastico con frontale in plexiglass

L'impianto sarà in grado di gestire una serie di attuatori antincendio, tra i quali i magneti di ritenuta delle porte e delle serrande tagliafuoco (di tipo motorizzato); l'impianto gestirà infine anche l'arresto in emergenza dei ventilatori delle UTA relative al compartimento in allarme etc.

DESCRIZIONE IMPIANTI

QUADRI ELETTRICI

E' prevista l'installazione dei seguenti quadri elettrici:

- QGBT – Quadro Generale di Bassa Tensione;
- QE Illuminazione Esterna;
- QE Negozi;
- QE Magazzini;
- QE Freddo Alimentare;
- QE Continuità Assoluta;
- QE Bar;
- QE Casse.

Tutti i collegamenti elettrici ed ausiliari saranno eseguiti con conduttori in rame elettrolitico con grado di isolamento 450/750 V, sezione minima 2,5 mmq, posti in opera ordinatamente nelle canaline.

Tutti gli interruttori saranno individuati da targhette indicatrici.

Tutte le apparecchiature saranno dimensionate in modo tale da garantire il funzionamento sia in condizioni normali che in caso di cortocircuito o di sovraccarico.

LINEE DI DISTRIBUZIONE

Saranno poste in opera delle canalizzazioni con la stesso criterio di quanto già eseguito nella sala vendite.

LINEE IN CANALE DI ACCIAIO

Per la realizzazione delle passerelle portacavi si utilizzeranno canali in acciaio zincato a caldo e verniciato bianco, di spessore non inferiore a 1,5 mm; queste avranno l'ala ribordata con rinforzo, saranno fissati con apposite staffe a soffitto e/o a parete e comunque in modo tale da facilitare la posa dei cavi.

L'interdistanza tra due punti di ancoraggio dovrà essere tale da impedire che l'inflessione del canale superi i 5 mm, la sezione sarà pari al doppio della sezione del fascio di cavi in essa contenuto; la passerella sarà dotata di coperchio in qualsiasi condizione di posa.

LINEE IN TUBO IP65

Le linee in tubo PVC IP65 saranno realizzate con l'impiego di tubazioni in materiale termoplastico di tipo autoestinguente e non propagante la fiamma, tutte le giunzioni saranno realizzate con l'impiego di bocchettoni IP65 predisposti dal costruttore della tubazione e gli ingressi alle cassette di derivazione saranno da realizzarsi con appositi bocchettoni prefabbricati in PVC in grado da garantire il grado di protezione richiesto; parimenti le cassette di derivazione avranno lo stesso grado di protezione. Le tubazioni saranno fissate alle pareti od al soffitto con appositi collari in nylon fissato con tasselli e viti nichelate.

Tutte le giunzioni saranno realizzate entro cassette di derivazione IP65 mediante morsetti a stringere opportunamente isolati.

Le colorazioni dei rivestimenti saranno conformi a quanto disposto dalle CEI UNEL 35025.

LINEE IN TUBO PVC RIGIDO

Le linee in tubo PVC rigido saranno realizzate con l'impiego di tubazioni in materiale termoplastico di tipo autoestinguente e non propagante la fiamma, tutte le giunzioni tra i tubi saranno realizzate con l'impiego di appositi manicotti prefabbricati e gli ingressi alle cassette di derivazione saranno da realizzarsi con passacavi in gomma in grado di garantire un grado di protezione IP40; parimenti le cassette di derivazione avranno lo stesso grado di protezione. Le tubazioni saranno fissate a parete od a soffitto con appositi collari in nylon fissato con tasselli e viti nichelate.

Tutte le giunzioni saranno realizzate entro cassette di derivazione IP40 mediante morsetti a stringere opportunamente isolati.

Le colorazioni dei rivestimenti saranno conformi a quanto disposto dalle CEI UNEL 35025.

LINEE IN CONDOTTO PREFABBRICATO

Per la distribuzione luce saranno utilizzati blindo luce o binari elettrificati con conduttori in barrette di rame.

Tutti i condotti prefabbricati saranno verniciati bianchi; saranno fissati a soffitto con apposite staffe di ancoraggio, saranno dotati di appositi giunti di dilatazione qualora si renda indispensabile l'uso di detti in funzione della lunghezza.

I condotti saranno completi di cassette di attestazione, di derivazione e alimentazione.

LINEE IN TUBO DI ACCIAIO LEGGERO

Le linee saranno realizzate con l'impiego di tubazioni in acciaio zincato serie leggera; tutte le tubazioni saranno realizzate con l'impiego di appositi raccordi in grado di mantenere la continuità elettrica e gli ingressi alle cassette di derivazione saranno da realizzarsi con appositi bocchettoni prefabbricati in grado di mantenere un grado di protezione IP55; parimenti le cassette di derivazione avranno lo stesso grado di protezione. Le tubazioni saranno fissate alle pareti od a soffitto con appositi collari metallici fissati con tasselli e viti nichelate. Tutte le giunzioni saranno realizzate entro cassette di derivazione IP55 mediante morsetti a stringere opportunamente isolati.

PUNTI DI UTILIZZO ILLUMINAZIONE ED F.M.

Con la voce punti di utilizzo si indica tutta quella parte dell'impianto che va dalla rete di distribuzione all'utilizzatore vero e proprio. Tutti i punti di utilizzo saranno eseguiti con conduttori in rame isolato di tipo N07G9-K di sezione 1,5 mmq per i punti luce, 2,5 mmq per prese da 10A, 4mmq per le prese da 16 A; tutti i punti luce e le prese saranno dotati di conduttori di protezione.

Gli organi di comando saranno installati su telai di materiale isolante con placca frontale in resina, dotati di cassetta di contenimento da incasso o da parete e posti a 90 cm dal pavimento finito, mentre per le prese si dovranno consultare le tavole di progetto.

Tutti gli organi di comando saranno identificabili anche al buio, in armonia a quanto espresso dalla legge per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Tutte le prese saranno del tipo di sicurezza con alveoli arretrati e polo centrale di mesa a terra, quelle interbloccate avranno fusibile di protezione.

CORPI ILLUMINANTI

I corpi illuminanti da utilizzare per creare i livelli d'illuminamento previsti avranno le seguenti caratteristiche:

RISERVE E LOCALI TECNOLOGICI

Apparecchio illuminante stagno IP65, di tipo adatto ad ambienti civili e realizzato con corpo in poliestere grigio rinforzato con fibre di vetro, autoestinguente, isolato con poliuretano espanso, di tipo a semiscomparsa, schermo in metacrilato trasparente stampato ad iniezione, chiusura con molle interne, cablato con reattori elettronici a basse perdite e rifasato a cos ϕ 0.9, dotato di filtro antidisturbo e protezione con fusibili, completo di lampada fluorescente ad alta resa luminosa e bassa potenza.

SALA VENDITE

Riflettore di tipo industriale con lampada ad ioduri metallici, mastercolor, luce diretta, corpo in alluminio pressofuso, diffusore in alluminio stampato, verniciati bianco, cristallo di chiusura, grado di protezione IP66, potenza lampada 150 W.

Tali apparecchi saranno alimentati dai blindo luce predisposti, fissati alla struttura edile con idonei e sicuri sistemi.

IMPIANTO TELEFONICO E DI TRASMISSIONE DATI

Si prevede la realizzazione di un cablaggio strutturato per distribuzione dell'impianto di trasmissione dati e telefonia all'interno della sala vendite e del magazzino. L'impianto prenderà origine dal locale tecnico ove verranno alloggiati i rack telefonici e si diramerà all'interno dei locali; i cavi di collegamento saranno alloggiati entro appositi canali metallici.

Si prevede la posa delle linee realizzate con cavo UTP Cat. 6 e punti terminali con prese RJ45.

IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Sarà installato un impianto di diffusione sonora con la posa di altoparlanti all'interno della zona vendite, nei magazzini e nei locali di lavoro.

I conduttori saranno del tipo resistente all'incendio ed posti entro canalizzazioni metalliche predisposte, saranno derivati dal rack di amplificazione sonora ed avranno adeguati amplificatori per supportare la di potenza di tutti i diffusori.

IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Saranno posti in opera dei rivelatori di movimento a doppia tecnologia, in prossimità di tutti gli accessi sia della sala vendite che del magazzino. Per aumentare la sicurezza tutte le uscite di sicurezza, le porte di accesso e le finestre saranno allarmate singolarmente in caso di apertura.

I conduttori saranno posti in canali metallici predisposti.

La centrale di gestione e controllo degli allarmi sarà dotata di schede elettroniche, alimentatori, concentratori e quanto necessario per dare l'impianto funzionante.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE

- Quadri da Parete o da Incasso

Essenzialmente i quadri saranno composti da un contenitore, o da più contenitori modulari affiancati.

Il tipo del contenitore (da incasso o da parete) sarà specificato nel computo metrico, le dimensioni (minime indicative) saranno indicate nelle tavole di progetto.

Nel computo sarà pure indicato se il contenitore dovrà essere in resina od in lamiera.

I contenitori in lamiera avranno uno spessore di almeno 20/10 e saranno verniciati con resine epossidiche previo trattamento antiruggine.

Qualora vengano installati in locali con atmosfere aggressive, la verniciatura sarà adatta al luogo.

Avranno fori pretranciati o feritoie chiudibili con flange per permettere l'ingresso alle tubazioni.

Saranno dotati di intelaiatura interna e guide unificate per il fissaggio di apparecchiature modulari e di pannelli di fondo per il fissaggio delle canaline portacavi e dei supporti per sbarre in rame.

L'intelaiatura sarà regolabile in profondità per permettere l'installazione di apparecchi di diversa profondità.

Frontalmente saranno chiusi da pannelli finestrati dai quali sposteranno solamente le leve di comando degli interruttori.

Tali pannelli saranno fissati alle strutture del quadro con viti filettate (non autofilettanti) e trattate contro la corrosione.

Nessun apparecchio di potenza potrà essere fissato ai pannelli; sarà ammesso il fissaggio di apparecchi di comando od ausiliari per i quali non siano necessari conduttori con sezioni superiori a 2,5 mmq.

Le finestre non occupate da apparecchiature dovranno essere chiuse con appositi falsi poli in PVC autoestinguente, inseribili a scatto e rimovibili solo con attrezzo.

Gli strumenti di misura e gli apparecchi ausiliari saranno installati sulla parte alta del quadro e fissati su pannelli incernierati lateralmente.

Tutti i collegamenti saranno eseguiti con conduttori in rame rivestito con materiale termoplastico (tipo N07G9-K) con sezione minima di 2,5 mmq.

Saranno disposti ordinatamente in canaline con coperchio in PVC autoestinguente e fissate con viti o rivetti al pannello di fondo. Tutti i conduttori saranno siglati e dotati di capicorda preisolati.

I conduttori colleganti le apparecchiature e gli strumenti fissati a pannelli apribili a cerniera saranno ordinati in fasci protetti da guaine o spirali in PVC, avranno lunghezza tale da evitare danneggiamenti e strappi sia ai conduttori che alle apparecchiature.

Per il fissaggio dei fasci saranno evitate le fascette adesive.

A valle dell'interruttore generale saranno installate delle sbarre in rame elettrolitico dalle quali saranno derivati i conduttori di alimentazione degli altri interruttori.

Le sbarre saranno dimensionate per la portata dell'interruttore generale aumentato del 50%.

I cavi in arrivo si attesteranno ad una morsettiera componibile, opportunamente e chiaramente siglata.

Tutte le parti metalliche del quadro saranno adeguatamente collegate a terra con conduttori o trecce di rame rivestiti o nudi.

Con i pannelli anteriori chiusi il quadro avrà una protezione meccanica di almeno pari a IP20; qualora siano dotati di portina frontale (con cristallo temperato od in lamiera) avranno grado di protezione minimo IP40.

Le portine saranno dotate di maniglia in materiale isolante e con serratura a chiave di tipo Yale.

I quadri saranno dimensionati in modo tale che risulti disponibile uno spazio di riserva per futura installazione di apparecchiature per almeno il 30% di quelle installate.

Per quanto possibile tutte le apparecchiature installate saranno della stessa casa costruttrice.

- Quadri ad Armadio da Pavimento

Saranno in lamiera di acciaio con spessore 20/10 e con intelaiatura di supporto.

La lamiera sarà verniciata con resine epossidiche previo trattamento antiruggine e adatta al tipo di atmosfera del locale in cui sono installati.

Qualora vengano installati più armadi affiancati avranno dimensioni modulari.

Gli armadi saranno dotati di portine di chiusura anteriori con plexiglas trasparente.

Per il trasporto di più unità modulari saranno messi in atto tutti gli accorgimenti del caso per evitare danneggiamenti o deformazioni.

Sulle portine frontali delle celle potranno essere installati solamente gli organi di comando dei circuiti ausiliari e la strumentazione.

Gli amperometri potranno essere ad inserzione diretta per portate fino a 25 A, per portate maggiori saranno accoppiati a trasformatori di corrente.

I voltmetri avranno fusibile di protezione di tipo a cartuccia ad alto potere di interruzione.

Tutte le portine saranno apribili a cerniera lateralmente.

I quadri saranno dotati di una sbarratura principale in rame elettrolitico con una portata di almeno il 30% in più rispetto alla corrente nominale dell'interruttore generale.

Da questa sbarratura saranno derivate le sbarre secondarie, la cui portata sarà almeno pari al 50% del sistema principale.

Tutti i supporti isolanti delle sbarre saranno di tipo in resina autoestinguente e con dimensioni e distanze di installazione tali da sopportare le massime correnti di cortocircuito da evitare deformazioni delle sbarre stesse.

Gli interruttori che saranno installati nei quadri avranno le caratteristiche indicate nelle tavole di progetto e risponderanno a quanto indicato nel Computo Metrico.

La loro altezza di installazione sarà tale da garantire un'agevole manovra e facilitare eventuali operazioni di manutenzione, non saranno accettati interruttori installati a meno di 60 cm dal piano di calpestio o montati in posizione orizzontale.

Tutti i collegamenti elettrici ausiliari saranno eseguiti con conduttori in rame elettrolitico con grado di isolamento 450/750V, sezione minima di 2,5 mmq e posti ordinatamente in apposite canaline con coperchio in PVC autoestinguente

Le canaline saranno fissate con viti o altro sistema equivalente di sicura affidabilità.

I collegamenti tra parti fisse e portine apribili a cerniera saranno protetti con guaina o spirali di PVC, ed avranno lunghezza tale da evitare strappi o sollecitazioni meccaniche ai morsetti e agli organi di comando.

Tutte le parti metalliche dei quadri saranno collegate a terra con conduttori o trecce flessibili di sezione non inferiore a 6 mmq.

Tutti gli interruttori, strumenti, organi di comando, segnalazione, ecc. saranno individuati da targhette pantografate e fissate con viti.

Il quadro sarà completo con una tasca interna ove sarà lasciata una copia dello schema aggiornato.

INTERRUTTORI DI BASSA TENSIONE DA QUADRO

Interruttori automatici di bassa tensione portata superiore 63A

- numero poli: due, tre, quattro;
- tipo: magnetotermico;
- protezione: magnetotermiche regolabili, ritardo lungo dipendente, intervento della magnetica selettiva, differenziale ritardato;
- tensione d'esercizio: 380 V c.a.;
- potere di chiusura e di apertura: 6 kA almeno, salvo diversa indicazione;
- esecuzione: fissa;
- comando di apertura con bobina di sgancio (eventuale).

Interruttori automatici di bassa tensione, portata inferiore a 63 A

Tutti gli altri interruttori da quadro saranno di tipo modulare passo 17,5 mm, adatti al fissaggio su guida DIN.

Saranno in esecuzione fissa con potere di apertura di almeno 6 kA, salvo diversa indicazione, di portata pari a quella indicata sugli schemi elettrici allegati.

Contattori

I contattori dovranno essere di ottima fabbricazione e rispondenti ai seguenti requisiti tecnici:

- essere adeguati alla potenza della linea comandata;
- essere previsti per la categoria d'impiego AC3;
- avere un elevato potere di apertura e chiusura;
- avere contatti ausiliari NA - NC;
- bobina di eccitazione intercambiabile;
- non sganciarsi per una diminuzione del 10% della tensione di eccitazione;
- del tipo a giorno se posti all'interno dei quadri elettrici, altrimenti con custodia in materiale isolante.

TUBAZIONI E CANALINE PROTETTIVE

Prescrizioni generali

Tutte le tubazioni e canaline saranno adeguate al tipo di posa ed al locale dove dovranno essere installate.

La loro posa sarà ordinata e saranno evitati accavallamenti ed incroci non indispensabili.

Saranno posate parallelamente o verticalmente rispetto a soffitti o pareti, non saranno ammessi in alcun caso percorsi obliqui o trasversali.

Potranno essere eseguite giunzioni solamente su canalette o tubazioni rigide, per le tubazioni flessibili le giunzioni saranno possibili solo con l'interposizione di cassette.

Tutte le tubazioni in PVC saranno esclusivamente di tipo pesante.

Sarà ammessa la posa in vista solo per tubazioni rigide, quelle flessibili esclusivamente sotto intonaco.

Per la posa in vista le tubazioni saranno fissate con collarini a serraggio in acciaio cadmiato o protetto dalla corrosione con altro trattamento.

Il dimensionamento delle tubazioni rispetterà le indicazioni delle normative vigenti ed in particolare:

- 1,4 volte il diametro circoscritto del fascio dei cavi per le tubazioni dei circuiti di illuminazione e FM;
- 2 volte per le tubazioni dei circuiti telefonici;
- 2,5 volte per le tubazioni degli impianti speciali (TV, TV c.c., rivelazione fumo incendio, ecc.).

Per le canalette i cavi saranno posti al massimo su due strati ricorrendo alle eventuali declassazioni dei conduttori che tale tipo di posa implica.

Non saranno eseguiti percorsi di tubazioni superiori a 15 metri senza l'interposizione di scatole rompitratta, similmente saranno interposte scatole sui tratti curvi per un massimo di 180 gradi.

Tutte le giunzioni o derivazioni delle canalette saranno eseguite con pezzi speciali predisposti dal Costruttore, per i tagli che si rendessero necessari in cantiere verrà ripristinata la protezione contro la corrosione che fosse stata danneggiata.

Le tubazioni entranti nelle cassette di derivazione o negli organi di comando avranno il grado di protezione richiesto dal tipo di impianto e comunque non dovranno abbassare il grado di protezione delle apparecchiature.

Tubazioni in PVC rigido

Come già indicato sarà della serie pesante e costruito secondo le prescrizioni CEI regolanti la materia e sarà provvisto di Marchio Italiano di Qualità.

Sarà impiegato per la posa in vista purché non soggetto a sollecitazioni meccaniche quali urti, ecc..., oppure per la posa a pavimento purché protetto da uno strato di cemento, al di sotto di pavimento flottante o all'interno di controsoffitti.

Non sarà ammesso il suo uso per percorsi interrati.

Potranno essere eseguite giunzioni o curve delle tubazioni stesse con gli accessori predisposti dal costruttore o a caldo sul luogo di posa.

Le giunzioni eseguite a caldo avranno un sormonto dell'estremità per almeno due volte il diametro del tubo, le curve saranno eseguite mettendo in atto ogni accorgimento che impedisca il restringimento della sezione del tubo.

Per la posa a vista i fissaggi saranno posti a distanze tali da evitare deformazioni delle tubazioni e in ogni caso in prossimità delle giunzioni prima e dopo ogni curva, i fissaggi saranno metallici con protezione contro la corrosione e viti imperdibili con lo stesso trattamento o in materiale plastico di sicura affidabilità.

Tubazioni in PVC rigido IP65

Tali tubazioni saranno in PVC autoestinguente, la giunzione tra le verghe sarà eseguita con manicotti in grado di garantire un grado di protezione pari a IP65, avranno resistenza allo schiacciamento non inferiore a 980 N, come previsto dalla normativa vigente.

L'imbocco con cassette di derivazione sarà fatto con adattatori fissati alla scatola e stretto fra dado e contro dado con l'interposizione di guarnizioni.

Per le modalità di fissaggio e posa ci si dovrà rifare alle prescrizioni generali.

Tubazioni in PVC flessibile

Saranno del tipo pesante autoestinguente, il loro impiego sarà ammesso solo per percorsi a parete od a soffitto sottointonaco.

Risponderanno in tutto alla prescrizioni delle norme che regolamentano la materia.

Non saranno ammesse giunzioni per questo tipo di condutture se non con l'impiego di scatole di derivazione.

Canaline in PVC

Queste canaline saranno di tipo in PVC autoestinguente, con coperchio fissato a scatto e rimuovibile con attrezzo.

Avrà il fondo predisposto per il fissaggio di separatori, sarà inoltre dotata di setti per il contenimento di conduttori.

Sarà dotata di ogni accessorio predisposto dal costruttore (curve, derivazioni, riduzioni ecc.) per darla in opera a perfetta regola d'arte.

LINEE DI DISTRIBUZIONE ALLE UTENZE

Le linee secondarie di distribuzione dal quadro alle varie utenze se infilate in tubazioni di materiale sintetico a parete o sospese con canalette metalliche aeree ovvero infilate in tubazioni di materiale sintetico PVC liscio posate a pavimento, laddove non siano prevedibili sollecitazioni meccaniche abrasioni o scalfitture durante la posa o lo sfilaggio, possono essere sprovviste di guaina protettiva ed avere un grado di isolamento non inferiore a 450/750V tipo N07V-K CEI-UNEL 35753-35752.

Nella fase di posa si dovrà rispettare il raggio di curvatura minimo pari a 4 volte il diametro esterno e lo sforzo di trazione massimo pari a 50N (circa 5.1 Kg) per mmq di sezione del rame.

In tutte le situazioni non rispondenti a quanto sopra indicato, è fatto obbligo all'installatore l'impiego di cavi con caratteristiche analoghe a quelle riportate al punto precedente.

Linee di comando, segnalazione, allarme

Le linee elettriche di comando, segnalazione ed allarme dovranno avere i conduttori in rame ricotto, unipolare o multipolare, flessibile e di sezione non inferiore a 1 mmq nelle ordinarie condizioni di posa.

Il grado di isolamento di dette, se esercite a una tensione trifase 220/380V, non deve essere inferiore a 450/750V.

E' ammesso l'impiego di conduttori con grado di isolamento 300/450V laddove il conduttore faccia parte di un sistema a tensione ridotta (24÷48V) e non sia infilato in canalizzazioni nelle quali vi siano conduttori a tensione superiore.

Conduttori di terra, dispersione

Il conduttore di terra, ovvero il conduttore di collegamento tra il dispersore e la barra di terra del quadro elettrico generale, dovrà essere di rame del tipo flessibile isolato con grado 450/750V.

Rete di messa a Terra (Conduttori di Protezione)

I conduttori di protezione, se saranno infilati nella stessa canalizzazione dei conduttori di fase o se faranno parte del medesimo cavo, dovranno rispondere alle stesse caratteristiche tecniche delle linee prima indicate.

La sezione di detti conduttori di protezione, dovrà comunque essere commisurata alla prevedibile corrente di guasto a terra, mai inferiore a 16 mmq se non facenti parte del cavo di alimentazione dell'utenza in considerazione.

In caso contrario la sezione potrà essere pari a quella del conduttore neutro o a quello di fase, rispettivamente per sezioni inferiori o superiori a 16 mmq per il conduttore neutro.

I conduttori per la messa a terra di tutti i gruppi metallici degli idro-sanitari dovranno essere costituiti da conduttori di rame nudo stagnato fissati a mezzo di opportuna fascetta in bronzo o rame stagnato da 4-6 mmq.

Scatole di derivazione

Saranno adatte al tipo di impianto ed al grado di protezione dell'impianto.

Saranno in materiale plastico se le tubazioni sono in PVC, in lega leggera di alluminio se le tubazioni sono metalliche.

Saranno previste cassette di derivazione distinte per ogni tipo di impianto.

Le cassette di derivazione da incasso saranno in materiale termoplastico autoestinguente, chiuse con un coperchio in policarbonato bianco e fissato con quattro o più viti.

Le scatole da incasso portafrutto saranno di tipo rettangolare e permetteranno l'installazione di più frutti affiancati.

Le cassette di derivazione da esterno in materiale plastico saranno di tipo autoestinguente e fissate alla struttura con non meno di quattro viti e con grado di protezione minimo di IP44.

L'ingresso delle tubazioni sarà effettuato con appositi passatubi, qualora le cassette siano dotate di passacavi morbidi, quest'ultimi saranno tagliati a misura in modo da non abbassare il grado di protezione delle cassette stesse.

Le cassette in lega leggera saranno trattate come quelle in PVC da esterno.

Per qualsiasi tipo di cassetta non saranno attestate tubazioni in numero superiore a quelle previste dal costruttore.

Le viti di fissaggio dei coperchi saranno trattate contro la corrosione e rese imperdibili, non saranno ammesse viti autofilettanti.

Le giunzioni dei conduttori saranno fatte esclusivamente all'interno delle cassette stesse con morsetti di adeguata sezione e con serraggio a vite.

In nessun caso impianti speciali (telefonici, T.D., interfonici, ecc.) avranno cassette in comune.

Le cassette metalliche saranno adeguatamente collegate a terra.

IMPIANTI PRESE A SPINA

- Prese piccola forza motrice da parete: 2x10/16A+T da incasso a parete tipo modulare complete di frutto, telaio di supporto e placca di copertura in metallo della tinta indicata dalla Direzione Lavori; rispondenti alle norme CEI;
- Uso elettrodomestico: 2x16A+T con interruttore di protezione (di sicurezza della serie civile);
- Prese luce e piccola FM per uso d'ufficio torretta a pavimento: 2x10/2x16A+T del tipo come sopra o similari di sicurezza;
- Prese FM stagne: 2x16A+T del tipo stagno ad incasso e/o sporgenti, a parete con coperchio a molla complete di interruttore di blocco e valvole fusibili.

INTERRUTTORI E PULSANTI DA PARETE

- Interruttori deviatori luce per ambienti ordinari: del tipo da incasso, completi di frutto, telaio e placca in metallo della tinta indicata dalla Direzione Lavori; rispondenti alle norme CEI;
- Interruttori, deviatori luce per locali tecnologici: del tipo da parete sporgente, completi di frutto, telaio, membrana protettiva, grado di protezione minimo IP44, rispondenti alle Norme CEI.

COMPLESSI ALIMENTATORI PER IMPIANTI LUCE DI SICUREZZA

Apparecchio autonomo illuminante per luce di sicurezza

Tale apparecchio sarà costituito da una plafoniera in materiale plastico autoestinguente adatto per l'illuminazione in caso di mancanza della tensione di rete. La potenza della lampada fluorescente sarà indicata nel computo metrico, come pure il tipo di installazione e gli eventuali accessori.

L'apparecchiatura di alimentazione sarà costituita da:

- dispositivo di alimentazione del tubo fluorescente;
- carica batterie idoneo all'erogazione sia della corrente di mantenimento che della corrente di ricarica;
- dispositivo automatico elettronico di commutazione rete-batteria e viceversa;
- inverter corrente continua / corrente alternata;
- predisposizione per il comando di esclusione a distanza.

IMPIANTO DI RILEVAZIONE FUMI E GAS

Scopo dell'impianto di rivelazione incendio e la segnalazione di un focolaio di combustione nella sua fase iniziale così da rendere tempestivo l'intervento di spegnimento aumentandone al massimo l'efficacia.

Per la conformazione dello stabile e per l'importanza di quanto è contenuto in essi è indispensabile che il sistema garantisca di rilevare il focolaio in modo rapido ma soprattutto ne individui l'esatta posizione.

L'analisi degli eventi sarà affidata ad un sistema di rivelazione incendi analogica indirizzabile.

Questa tecnica si basa sull'interrogazione ciclica dei singoli rivelatori da parte della centrale a microprocessore.

I rivelatori analogici ad indirizzamento inviano alla centrale un segnale la cui grandezza dipende dallo stato momentaneo nella loro camera di misura.

Questi segnali vengono analizzati nella centrale da un circuito intelligente, a microprocessori che rileva le loro caratteristiche specifiche, le confronta con quelle dei segnali precedenti e prende le opportune decisioni quali: allarme, riposo, rivelatore guasto, rivelatore che necessita di manutenzione ecc.

L'affidabilità dell'impianto sarà verificata in base alla costanza nel tempo della sensibilità e rapidità di intervento dei rivelatori e dall'assenza di falsi allarmi dovuti alle condizioni climatiche, sporcizia del rivelatore e disturbi elettrici.

La centrale di allarme del sistema evidenzierà il numero dei rivelatori che ha provocato l'allarme in apposito display.

L'impianto dovrà essere in grado di fornire le seguenti prestazioni:

- eliminazione dei falsi allarmi per influenze ambientali o fenomeni transitori, realizzata tramite confronti successivi fra i valori rivelati e quelli precedentemente memorizzati;
- costante sensibilità di risposta dei rivelatori per adeguamento continuo della soglia di allarme in costante deriva per l'accumulo di sporcizia all'interno della sua camera di analisi;
- richiesta di manutenzione da parte dei sensori quanto il livello di inquinamento non è più accettabile;
- risparmio nella stesura della rete di collegamento per la possibilità di realizzare un'unica linea per il collegamento dei rivelatori, pulsanti ripetitori ottici, segnalatori, attuatori di comandi ecc.;
- possibilità di abbinamento da tastiera fra i rivelatori ed attuatori (segnalazioni ottiche, acustiche, comandi);
- visualizzazione del numero del sensore in allarme;
- visualizzazione del numero del sensore guasto;
- visualizzazione del numero del sensore che necessita di manutenzione.

Il numero massimo di apparecchiature collegabili tramite la stessa linea sarà di almeno 99 elementi comunque scelti fra quelli precedentemente elencati.

Le apparecchiature della stessa linea potranno essere attribuite liberamente da tastiera.

Sempre da tastiera sarà possibile qualsiasi variazione della suddivisione stabilita, in qualsiasi momento.

Gli organi di segnalazione o comando verranno attivati a fronte di eventi previsti da programma.

CENTRALE DI ALLARME INCENDIO

La centrale di allarme incendio sarà di tipo modulare componibile fino ad un massimo di 8 loop di rivelazione. La centrale sarà composta da un armadio a muro, con telaio rotante a rack 19" con piastra base e collegamenti, entro il quale troveranno posto la seguenti apparecchiature:

alimentatore carica batteria 220/125/110/235Vca/24Vcc;

pannello di servizio completo di display (a 8 cifre) di visualizzazione segnalazioni e comandi, tastiera di comando per l'introduzione dei dati necessari al funzionamento del sistema;

alimentatori per sirene, attuatori, ecc.

Il pannello di servizio dovrà comprendere led di segnalazione e tasti quali:

- led verde di servizio;
- led giallo di guasto generale;
- led giallo di guasto mancanza rete/batteria;
- led giallo di guasto dispersione verso terra;
- led giallo di guasto fusibili;
- led rosso di allarme generale;
- led rosso di inizio conteggio preallarme;
- led rossi di intervento dei dispositivi di chiamata;
- led giallo indicante la presenza di più segnalazioni allarme;
- led giallo indicante l'esclusione degli allarmi locali;
- led giallo indicante il funzionamento giorno/notte;
- led giallo indicante contatto di porta rimasto aperto;
- tasto di tacitazione acustica;
- tasto di inoltro allarme anche durante il preallarme;
- tasto per la visualizzazione progressiva degli allarmi intervenuti;
- tasto di prova lampade;
- tasto per la visualizzazione su 1 display del numero degli allarmi;
- tasto per l'esclusione degli allarmi locali;
- tasto per l'inserzione del funzionamento giorno/notte;
- tasto per il controllo e test dei circuiti indicanti lo stato di allarme guasto;
- tasti di reset degli allarmi operanti in funzione a due mani.
- Moduli con microprocessore centrale per il controllo dei moduli di linea ed il coordinamento degli stessi con il pannello di servizio;
- Modulo centrale di organizzazione e allarme per il controllo e l'attivazione dei dispositivi di inoltro allarmi collegati (sirena locale, dispositivi di trasmissione, combinatori telefonico). Il modulo dovrà rendere visibili a mezzo led gialli le segnalazioni di dispositivi di chiamata intervenuti e linea di collegamento ai dispositivi interna.

- Morsetteria di collegamento per l'allacciamento degli ingressi e uscite delle linee di rivelazione. I morsetti dovranno essere del tipo a molla onde garantire una maggiore sicurezza di contatto e facilitare le operazioni di collegamento. L'armadio inoltre è predisposto per inserzione di schede per linee di comando controllate, schede a relè per l'esecuzione di comandi su linee non controllate, matrici a diodi nonché spazi per l'alloggiamento delle batterie sigillate al Pb (dryfit).

Rivelatore Ottico di Fumo

Il rivelatore ottico di fumo ad indirizzamento si basa sulla rilevazione della luce retrodiffusa dalle particelle colpite dal fascio di luce ed è costituito da un emettitore di luce ed un fotoelemento, posti uno di fronte all'altro. Fra di essi è interposto uno schermo in modo che il fotoelemento non sia colpito direttamente dalla luce emessa dall'emettitore.

Il rivelatore di fumo potrà essere installato in condizione di ventilazione fino a 20 m/sec.; quindi applicabile anche in condotte di aria per comandi di chiusura serrante, fermo macchine, ecc. inoltre sarà protetto da falsi allarmi grazie alla costruzione a labirinto, circuiti collegati a tenuta (protezione contro l'umidità), protezione di polarità e di sovratensione.

Il rivelatore sarà provvisto di un led segnalatore d'intervento (locale) ben visibile.

Rivelatore termovelocimetrico

Il rivelatore termovelocimetrico ad indirizzamento sarà costituito da un termistore NCT stagno quale sensore termico. Interverrà sia al superamento della soglia di massima temperatura che per prefissati aumenti di temperatura nell'unità di tempo.

Il rivelatore sarà provvisto di un led segnalatore di intervento (locale) ben visibile. In caso di allarme viene segnalato in centrale il proprio stato.

Rivelatore di gas

Rivelatore di gas, con testina adatta al gas da rilevare, in custodia adeguata al locale d'installazione (IP55); con due soglie di intervento per preallarme ed allarme in base alla percentuale di concentrazione del gas. Certificato C.E.S.I.

Avente le seguenti caratteristiche:

tensione di alimentazione: 12÷28 V

assorbimento a riposo: 45 mA

elemento sensibile: catalitico

taratura standard: 15-30% L.I.E.

umidità relativa: 90% max

pulsante di attivazione manuale impianto antincendio (da incasso a parete)

Pulsante di attivazione manuale impianto antincendio, di tipo ad indirizzamento, composto da cassetta di contenimento, attivazione a pressione frontale, ripristino con apposita chiave, completo di apposite scritte esplicative, avente le seguenti caratteristiche:

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| - copertura: | vetro trasparente |
| - connessione: | a vite |
| - tensione di alimentazione: | 19 V |
| - assorbimento a riposo: | 45 micro A |
| - identificazione allarme: | led rosso |
| - umidità relativa: | 95% |
| - contenitore: | ABS rosso |
| - grado di protezione: | IP54 |