

COMUNE DI VOLPIANO

Provincia di Torino

SCUOLA MEDIA INFERIORE "DANTE ALIGHIERI"

Via Sottoripa n.3

PROGETTO ESECUTIVO

PRIMO LOTTO

LAVORI DI ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI

Progetto di adeguamento antincendio approvato dal Comando VV.F. di
Torino, prot. n.4383/PV del 22.04.2004, pratica n.32.142

IMPIANTO ELETTRICO

RELAZIONE
DISCIPLINARE PRESTAZIONALE
DEI COMPONENTI ELETTRICI

Il Progettista incaricato
POVERO ing. Vincenzo

Progetto Impianti Elettrici
MANGANO ing. Antonino

Il Responsabile Unico del Procedimento:
SORTINO geom. Maria

Torino, febbraio 2010

COMUNE DI VOLPIANO

COMUNE DI VOLPIANO

SCUOLA MEDIA D. ALIGHIERI

ADEGUA
MENTO NORMATIVO

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO ELETTRICO

DISCIPLINARE PRESTAZIONALE DEI COMPONENTI ELETTRICI

1.0.0) DESCRIZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI

1.1.0) Interruttore generale scuola

L'interruttore generale, sarà dotato di bobina di sgancio a lancio di corrente, installato in un proprio centralino in resina. Esso avrà le seguenti caratteristiche:

relè con $I_n = 125$ A regolabile

relè differenziale regolabile nella soglia di intervento e nel tempo: $I_d = 0,03 - 1$ A

$t = 0 - 5$ sec.

Potere di interruzione 16 KA

1.1.1) Interruttore generale altri utenti)

gli interruttori generali degli altri utenti con fornitura nel vano tecnico della scuola: **custode, croce rossa, mercato**, dovranno essere dotati di bobina di sgancio a lancio di corrente, installati in un armadio centralino. Essi avranno le seguenti caratteristiche: relè magnetotermico con $I_n = 16-32$ A, relè differenziale regolabile nella soglia di intervento e nel tempo: $I_d = 0,3$ selettivo. Potere di interruzione 10 KA

1.1.2) Interruttori magnetotermici da installare sul quadro generale

Gli interruttori che saranno installati sul generale a protezione dei montanti e dorsali principali, avranno le seguenti caratteristiche: relè magnetotermici tetrapolari e bipolari (con le diverse portate nominali – vedi schema elettrico unifilare) relè differenziale istantanei con soglia di intervento massimo di: $I_d = 0,3$ selettivo, potere di interruzione 10 KA

1.2.1) Interruttori magnetotermici da installare sui quadri di zona

Gli interruttori che saranno installati sul generale a protezione dei montanti e dorsali principali, avranno le seguenti caratteristiche: relè magnetotermici tetrapolari e bipolari (con le diverse portate nominali – vedi schemi elettrici unifilari). Potere di interruzione 6 KA

1.2.2) Interruttori magnetotermici da installare sui quadri di zona

Gli interruttori che saranno installati sul generale a protezione dei montanti e dorsali principali, avranno le seguenti caratteristiche: relè magnetotermici tetrapolari e bipolari (con le diverse

portate nominali – vedi schema elettrico unifilare) relè differenziale istantanei con soglia di intervento: $I_d = 0,03$. Potere di interruzione 6 KA.

1.3.0) ARMADI ELETTRICI

Gli armadi elettrici (quadri elettrici principali e di zona) dovranno essere della serie modulare in metallo e/o in resina con grado di protezione IP4X, completi di pannelli finestrati, portella frontale trasparente chiusa a chiave. Se in lamiera lo spessore minimo della lamiera sarà 15/10 con verniciatura epossidica. Detti quadri dovranno essere conformi alla Norma CEI 17/13.

1.3.1) Quadro generale di manovra e di controllo

Su detto quadro saranno montate le apparecchiature di manovra, di protezione e di misura di tutte linee ad esso collegate.

Il montaggio del quadro e delle relative apparecchiature dovrà rendere facile il controllo, la manutenzione, la riparazione e la sostituzione degli elementi.

Sul fronte dei pannelli saranno disposti cartelli e targhette che daranno una chiara indicazione della funzione dei diversi elementi e delle posizioni di aperto e chiuso degli interruttori.

1.3.2 Quadri secondari di zona

I quadri secondari saranno chiusi in modo da evitare la possibilità di penetrazione di corpi estranei, disposti in modo che la loro manovra sia facile, gli stessi saranno chiusi a chiave affinché non siano accessibili al pubblico.

Sul fronte dei pannelli saranno disposti cartelli e targhette che daranno una chiara indicazione della funzione dei diversi elementi e delle posizioni di aperto e chiuso degli interruttori.

1.4.0) ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

ALIMENTAZIONE CON GRUPPO DI CONTINUITA'

Il carico sarà alimentato attraverso un inverter statico con batteria in tampone e raddrizzatore collegato alla rete. Caratteristiche nominali:

potenza 10000 VA

tensione 220 V c.a., $\pm 10\%$

autonomia 30'

frequenza di rete 50 Hz

tensione regolata 220V $\pm 10\%$

frquenza regolata 50 Hz $\pm 0,5\%$

1,5.0) LAMPADE AUTOALIMENTATE

I corpi illuminanti autonomi con lampade fluorescenti avranno le seguenti caratteristiche: potenza 1 x18 W, autonomia 2 ore, dotate di batteria e carica batteria con grado di protezione IP4X.

Detti corpi illuminanti saranno dotate di batteria e carica batteria incorporate. La ricarica completa delle batterie deve avvenire nel periodo di chiusura giornaliera dell'attività (circa 8 ore)

1.6.0) Impianti servizi di sicurezza

Gli impianti relativi ai servizi di sicurezza allarme incendio, chiamata dai bagni disabili, chiamata dalla docce, chiamata dalle aule, saranno alimentazione dal gruppo inverter "U.P.S." a mezzo di cavi resistenti all'incendio, posati in propri cavidotti.

Al fine di evitare disservizi imputabili alle linee ordinarie, le linee di distribuzione di sicurezza, dovranno essere distinti dagli altri impianti ordinari, in particolare viene richiesta che i conduttori vengono poste in propri condotti separati dalle linee ordinarie.

1.7.0) Impianto comando di emergenza

Sarà installato un dispositivo di comando di emergenza, che disattivi l'alimentazione principale ENEL, a valle dei vari contatori (alimentazione scuola e alimentazione alloggio custode, ecc.) e l'alimentazione dal gruppo UPS. Il comando per disattivare dette alimentazioni ENEL sarà unico mentre sarà separato il comando che potrà disattivare l'alimentazione dai gruppi inverter UPS, (detto comando sarà esclusivamente a disposizione dei VV.FF.).

Detti comandi saranno posti nel locale presidiato dal personale di servizio. Ogni comando sarà costituito da un pulsante luminoso protetto da un contenitore da esterno con vetro a rompere.

1.8.0) CORPI ILLUMINANTI ORDINARI

I corpi illuminanti ordinari devono, nel rispetto delle esigenze di risparmio energetico ottemperare ai seguenti requisiti:

- a) illuminamento minimo e uniformità di illuminazione
- b) ripartizione della luminanza
- c) direzionalità della luce
- d) tonalità di luce e resa dei colori (tonalità: bianca extra, temperatura di colore: 4000 °Kelvin – resa cromatica: I.R.C. 86)
- e) efficienza luminosa: 95 Lm/W

In tutti i locali destinati a uffici, aule, ecc., dovranno essere installati corpi illuminanti fluorescenti tubolari con ottica parabolica in alluminio purissimo anodizzato riflettori parabolici longitudinali e trasversali; apparecchi tipo DARKLIGHT E BATWING; luminanza limitata $L \leq 200 \text{ CD/m}^2$ per Gamma ≥ 60 , corpo in lamiera d'acciaio verniciata.

1.9.0) CONDUTTORI E CAVI PER CIRCUITI ORDINARI

Tutti i cavi che saranno impiegati con posa in canaletta dovranno essere del tipo non propagazione dell'incendio e ridottissima emissione di gas tossici.

Per l'esecuzione dei circuiti di energia si possono utilizzare, in accordo con la tabella 52A della Norma CEI 64-8, ad esempio, i seguenti tipi di cavo:

A) posa all'interno e all'esterno non interrata:

H07V-K, N07V-K, N07G9-K, FROR 450/750

B) posa all'interno e all'esterno anche interrata:

FG70R 0,6/1 KV. FG7R 0,6/1, N1VV-K.

C) per qualsiasi tipo di posa:

Cavi con isolamento minerale uni e multipolari, particolarmente indicati per la posa su pareti e superfici che non possono essere interessati da opere murarie di scasso.

Per la formazione dei circuiti di segnalazione e comando oltre a quelli sopra indicati, si possono utilizzare i seguenti tipi di cavi:

H05V-K, H05RN-F, FROR 300/500, H03VV-F, H03RN-F.

Devono essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano l'eventuale compartimento antincendio

1.9.1) CONDUTTORI E CAVI PER CIRCUITI DI SICUREZZA (servizi essenziali e luce di sicurezza)

Per la formazione dei circuiti di alimentazione dei circuiti di alimentazione servizi essenziali quali: chiamata dai bagni disabili, interfono impianto luce di sicurezza da cui sono derivate le lampade a incandescenza e le lampade alogene di sicurezza, utenze, tutte, alimentate da gruppo di continuità dovranno essere adottati cavi resistenti all'incendio (conformi alla Norma CEI 20-36). Detti conduttori dovranno essere del tipo FTG10(O)M1 06/1KV e/o a isolamento minerale, posati in propri cavidotti e proprie scatole di passaggio e di derivazione (il tutto contrassegnato con proprie targhette di identificazione).

1.9.2) Sezione dei conduttori

la sezione di ciascun conduttore sarà commisurata alla potenza installata, la sezione minima sarà di 1,5 mm².

1.9.3) Posa dei conduttori

I conduttori saranno posati in canalette e tubi in pvc installati sia vista che incassati.

Il diametro dei tubi protettivi sarà 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio conduttori contenuti.

1.10.0) Suddivisione dei circuiti

Tutto l'impianto sarà suddiviso su più circuiti, ciò per facilitare l'esercizio e limitare il disservizio causato da interventi per guasto.

1.11.0) MATERIALI ED ACCESSORI D'IMPIEGO

Le strutture degli apparecchi di comando, le scatole di derivazione, i corpi illuminanti, gli elettrocondotti, avranno grado di protezione IP>=4X.

1.11.1) Marchio di qualità

tutti i materiali e le apparecchiature che saranno impiegati devono possedere il marchio di qualità.

1.11.2) Prese a spina

Le prese a spina fisse a portata di mano saranno dotati di schermi di protezione degli alveoli attivi ed avranno protezione singola contro le sovracorrenti.

Tutte le linee di alimentazione delle prese a spina dovranno essere protette con interruttori magnetotermici differenziali, le singole prese a spina saranno protetti con interruttore magnetotermico da 10 A (la presa a spina e l'interruttore saranno installati nello stesso cestello).

2.0.0) IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI

2.1.0) DESCRIZIONE GENERALE

L'impianto rivelazione fumi in oggetto dovrà possedere i requisiti minimi e le caratteristiche sotto indicati:

- una centralina antincendio con le relative schede di espansione;
- da un certo numero di rivelatori di fumo fotoelettrici e rivelatori di fiamma (vedi planimetria

allegata);

- da cassonetti acustici - luminosi autoalimentati;
- da campane antincendio.
- da pulsanti di emergenza "allarme incendio"

Ai fini di un più immediato controllo dell'efficienza del sistema di rivelazione, l'intero impianto sarà suddiviso su più linee.

L'impianto sarà alimentato da una dorsale di alimentazione a 220 V c.a. (per l'alimentazione della centrale rivelazione fumi e dei cassonetti autoalimentati), derivata dal quadro generale di alimentazione dell'attività,

2.2.0) CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ELEMENTI COSTITUENTI

L'IMPIANTO

2.2.1) Centrale rivelazione incendio

La centrale di rivelazione incendio deve essere espandibile da 2 a 20 zone. Predisposta per il collegamento su ogni linea di sensori convenzionali a 24V del tipo ad assorbimento.

Realizzazione in custodia metallica per fissaggio a parete di tipo modulare adatta all'alimentazione ed al pilotaggio di rivelatori automatici di incendio fotoelettrici costituiti da:

- complesso di alimentazione completo di batterie di accumulatori di tipo ermetico 24 V capacità adeguata al numero di zone da pilotare
- unità modulare di controllo con logica di processo collegata a tutti i moduli di zona completa di segnalazione comuni per allarme incendio generale, segnalazione di anomalie al complesso di alimentazione

-comandi a pulsante per esclusione segnalazione acustica di allarme e di guasto, riassetto generale del sistema, prova di tutte le segnalazione luminose, unità modulare per circuiti di zona.

Ogni unità controllerà il rispettivo circuiti di zona e sarà completa di inserzione e di prova nonché di segnalazione di allarme e di guasto. Ai moduli di zona faranno capo le linee di collegamento, di tipo bilanciato con terminazione resistiva.

- unità per ripetizione a distanza degli allarmi.

La centrale, come anche i cassonetti luminosi devono essere autoalimentati per un'autonomia della batteria in tampone superiore a 30' a partire dall'emissione degli allarmi stessi.

A solo scopo di un riferimento tecnico si indicano di seguito le caratteristiche minime che deve avere la centrale di rivelazione fumi.

- 1) segnalazioni generali: Rete, stato batterie, guasto, esclusione, preallarme, allarme,ricognizione, giorno/notte.
- 2) segnalazione linea: esclusione, guasto, allarme
- 3) Livelli di gestione: attraverso chiave meccanica
- 4) uscita a morsettiera: a relè per allarme guasto supervisionata di allarme per il collegamento di avvisatori acustici
- 6) uscita a 24V: una
- 7) Uscita a connettore: 8 uscite tipo UNIREL/24 per segnalazione allarme linea 1-2, guasto linea 1-2, esclusione linea 1-2, funzioni AND e OR
- 8) schede di espansione serie

In particolare l'impianto dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- 9) Alimentatore: 1 A
- 10) Assorbimento a riposo: 85 mA a 24 Vc.c.
- 11) batterie tampone: 2 x6,5 Ah/12V
- 12) Alimentazione: 230V c.a., 50 Hz

13) conformità: prEN54 parte 2 e 4; CE
dovranno essere realizzati

2.2.2) Rivelatori di fumo

Il rivelatori di fumo sarà del tipo a diffusione basato sul principio Tyndal,
Le caratteristiche tecniche di ciascun rivelatore di fumo dovranno essere le seguenti:

Alimentazione 16-30 Vc.c.

Assorbimento a riposo 40 micro A a 24 Vc.c.

Assorbimento in allarme 65 mA max a 24V c.c.

Led segnalazione di stato: uno rosso

Temperatura di esercizio: da - 10 °C a + 50°C

Grado di protezione IP42

Basi compatibili

Conformità EN 54/7 - CE

Omologazione LPCB

2.2.3) Pulsante di emergenza

L'impianto di rivelazione sarà integrato con una serie di pulsanti di emergenza in contenitore di colore "rosso" con vetro a rompere (pre-inciso per facilitare la rottura), sopra il vetro a rompere sarà riportata una pellicola plastica protettiva per non ferire chi agisce sul vetro in caso di emergenza.

Ogni pulsante sarà compresso tra la sua base e il vetro anteriore alla rottura del quale è libero di scattare, attivando l'allarme.

I contatti del pulsante devono essere molto resistenti all'ossidazione

Posizionamento dei pulsanti di emergenza.

L'installazione dei pulsanti deve avvenire in posizione ben visibile e accessibile, l'altezza dal suolo deve essere 1,5 m.

2.2.4) Segnalazioni locali e remote

I dispositivi di allarme saranno:

- acustico a campana
- ottico lampeggiante
- cassonetti luminosi

La segnalazione ottica - acustica "abbandonare il locale" dovrà essere ben identificabile e distinguibile da altre segnalazioni come:

allarme - guasto o avaria del sistema e comunque da qualsiasi altro tipo di segnalazioni presenti nell'attività.

Ogni campana antincendio avrà una calotta metallica ad alta resa sonora, sarà del tipo a basso assorbimento d'energia.

I cassonetti luminosi saranno dotati con la scritta "evacuazione"; gli stessi saranno installate lungo le vie di fuga, in corrispondenza di ingressi, uscite ecc. .

2.2.5) Conduttori per collegamento rivelatori fumo

I conduttori per il collegamento dei rivelatori di fumo avranno una formazione di 2x 1 mm²

"twistati", saranno posati in un proprio cavidotto in p.v.c. posato a vista.

Sarà realizzata una linea per ogni quattro rivelatori di fumo.