

PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI GUARENE

ADEGUAMENTO CENTRALE TERMICA

**PROGETTO ADEGUAMENTO
IMPIANTI ELETTRICI**

(ai sensi del DM 37/2008)

RELAZIONE TECNICA

IL PROGETTISTA

INDICE

- Oggetto
- Consistenza degli impianti
- Tipologia dei materiali e luoghi di installazione
- Qualità dei materiali
- Classificazione degli ambienti
- Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti
- Quadri di comando, apparecchiature elettriche
- Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione
- Cavi e conduttori
- Componenti
- Impianto FM
- Impianto illuminazione
- Predisposizione impianti speciali e particolari
- Scaricatori di sovratensioni
- Impianto protezione scariche atmosferiche
- Impianto di terra e sistemi di protezione contro le tensioni di contatto
- Limitazione uso materiali isolanti
- Documentazione ad ultimazione lavori

Descrizione particolareggiata impianto:

- Dati alimentazione
- Quadri di comando
- Impianto FM
- Illuminazione
- Illuminazione sicurezza
- Apparecchi di comando
- Rilevamento fumi
- Impianto TD
- Verifiche e documentazioni finali

OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente relazione tecnica è da considerarsi come parte integrante del capitolato speciale d'appalto ed è la descrizione delle norme e prescrizioni tecniche relative alla fornitura ed alla posa in opera dei componenti principali ed accessori necessari per l'adeguamento degli impianti elettrici per sostituzione generatore, controllo F.M., Illuminazione, impianto di terra, impianti vari da installarsi nella struttura:

centrale termica Via Concezione - Mango

Gli impianti in progetto comprendono:

Quadro di distribuzione/gestione adeguamento

Controllo impianto illuminazione ct

Impianto di illuminazione di sicurezza ct

Controllo impianto forza motrice ct

Controllo impianto rilevamento fughe gas

Controllo alimentazioni pompe

CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI

La consistenza degli impianti è quella risultante dai seguenti elaborati che sono da intendersi come parte integrante della presente specifica:

- I disegni comprendenti le viste in pianta e le sezioni con il posizionamento dei materiali, integrate con gli schemi elettrici ed ogni altra annotazione atta ad individuare la consistenza, i tracciati e le posizioni dei principali elementi degli impianti, compresi l'indicazione dei punti di utilizzazione, la descrizione sommaria dell'impianto e dei loro componenti.

TIPOLOGIA DEI MATERIALI E LUOGHI DI INSTALLAZIONE

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati per l'esecuzione dell'impianto elettrico dovranno essere adatti all'ambiente in cui verranno installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle relative norme CEI e tabelle di unificazione UNEL ove queste esistano.

Gli impianti elettrici dovranno avere un livello di protezione adeguata alle varie tipologie di ambienti.

QUALITA' DEI MATERIALI

Tutti i materiali, gli apparecchi e quanto inerente agli impianti elettrici dovranno essere di primaria marca italiana od estera, e dovranno avere certificati di rispondenza alle norme di buona tecnica (vedi CEI) e dovranno riportare visibilmente stampigliato il marchio di qualità italiano IMQ o equivalente europeo secondo le direttive CEE e marcature di conformità CE.

CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI

In base al tipo di attività svolta – Centrale termica - ed alle informazioni ricevute dalla committenza, gli ambienti possono classificarsi secondo quanto specificato dalla norma CEI 64.8/7. come - Ambienti a maggior rischio in caso di incendio senza rischio di esplosione.-

REQUISITI DI RISPONDEZZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte (legge 186 del 01.03.68)

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti, corrisponderanno alle norme di legge e di regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare saranno conformi:

alle prescrizioni in materia antinfortunistica (D.L. 81.01)

alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.)

Classif. CEI N°

11-1 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali

11-8 (IIa Ed.) Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra

11-17) Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo

16-7 Elementi per identificare i morsetti e la terminazione dei cavi

17-5 Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici

17-13 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri elettrici di distribuzione

20-11 Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine dei cavi per energia

20-20 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V

20-21 Calcolo delle portate dei cavi elettrici: Parte 1. In regime permanente (fattore di carico 100%)

20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio.

20-24 Giunzioni e terminazioni per cavi d'energia

20-28 Connettori per cavi d'energia

20-33 Giunzioni e terminazioni per cavi d'energia a tensione U_0/U non superiore a 600/1000 V in corrente alternata e 750 V in corrente continua

20-34 Metodi di prova per isolanti e guaine di cavi elettrici rigidi e flessibili

20-40 Guida per l'uso dei cavi in bassa tensione

23-3 Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari

23-8 Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori

23-9 823 1987 (IIa Ed.) Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico e similare,

23-9 814 V 1992 Variante n.1

23-14 297 1971 (Ia Ed.) Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori

23-14 1250 V 1989 Variante n.2

23-17 474 1978 (Ia Ed.) Tubi protettivi pieghevoli autorinvenenti di materiale plastico non autoestinguente

23-17 631 S 1982 Variante n.1

23-17 1170 V 1989 Variante n.2

23-17 1251 V 1989 Errata corrige Ec

23-20 1844 1992 (IIa Ed.) Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari. Parte 1a:
Prescrizioni generali.

23-21 1985 1992 (IIa Ed.) Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per uso domestico e similare. Parte 2-1:
Prescrizioni per i dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite

23-25 1176 1989 (Ia Ed.) Tubi per installazioni elettriche. Parte 1:
Prescrizioni generali

23-26 1130 1988 (Ia Ed.) Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi ed accessori

23-29 1260 1989 (Ia Ed.) Cavidotti in materiale plastico

23-31 1902 V 1992 Variante n. 1

23-39 2376 E 1994 (Ia Ed.) Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali

23-44 2396 E 1994 (Ia Ed.) Interruttori differenziali con sganciatore di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari –
Parte 1: Prescrizioni generali

23-46 2454 E 1995 (Ia Ed.) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche –
Parte 2-4: Prescrizioni e particolari per sistemi di tubi interrati.

23-48 2711 1995 (Ia Ed.) Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari -

Parte 1: Prescrizioni generali.

23-49 2730 1996 Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari -

Parte 2: prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile

23-51 2731 1996 Prescrizione per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

34-21 1348 1990 (IIIa Ed.) Apparecchi di illuminazione. Parte I°:

Prescrizioni generali e prove

34-23 1528 1991 (IIa Ed.) Apparecchi di illuminazione. Parte II:

Prescrizioni particolari - Apparecchi fissi per uso generale

34-30 1991 (Ia Ed.) Apparecchi di illuminazione. Parte II:

prescrizioni particolari. Proiettori

Classif. CEI N° fasc. Anno Titolo

64-8/1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale

non superiore a 1000 V in corrente alternata e a

1500 V in corrente continua. Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali

64-8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale

non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: Definizioni

64-8/3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale

non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3:

Caratteristiche generali

64-8/4 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4:

Prescrizioni per la sicurezza

64-8/5 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici

64-8/6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 6: Verifiche

64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. - Fogli di interpretazione da F.1 a F.7

64-12 2093 1993 (Ia Ed.) Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

81-1 2697 1995 (IIIa Ed.) Protezione delle strutture contro i fulmini

Tabelle CEI-UNEL

Classificazione CEI/UNI Anno Titolo

00722-87 Colori distintivi delle anime dei cavi isolati con gomma o polivinilcloruro per energia o per comandi e segnalazioni con tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV.

35375 1992 Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa.

Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV

353 V7 1995 Variante n. 7

35375 1995 Variante n. 1

35747 1976 Cavi per energia isolati con polivinilcloruro - Cavi unipolari senza guaina per uso generale – Tensione nominale U_0/U : 300/500 V

371 V1 1983 Tubi protettivi rigidi ed accessori di materiale termoplastico. Foglio di modifica alle CEI-UNEL 37117; 37118; 37119; 37120; 37124; 37126 e 37127

37118 1972 Tubi protettivi rigidi ed accessori di materiale termoplastico - Tubi di polivinilcloruro serie pesante (P)

37119 1972 Tubi protettivi rigidi ed accessori di materiale termoplastico - Manicotti cilindrici di polivinilcloruro

37120 1972 Tubi protettivi rigidi ed accessori di materiale termoplastico - Curve di polivinilcloruro con bicchieri cilindrici

UNI-EN54-1 Sistemi di rivel. incendio

UNI-EN54-2 Sistemi di rivel. incendio-centrale di controllo

UNI-EN54-4 Sistemi di rivel. incendio-alimentazione

UNI-EN54-5_6 Sistemi di rivel. incendio-rivelatori

UNI-9795 Sistemi fissi autom. di rivel. ... allarme incendio

Norme CEI e UNI anche se non espressamente citate ma inerenti l'esecuzione impiantistica alle indicazioni del A.S.L. , VV.FF alle prescrizioni legislative legge 791 del 18.10.77 - Attuazione delle direttive del consiglio della Comunità Europea. alle prescrizioni legislative DM 37 del 22.01.2008 - Norme per la sicurezza degli impianti.

Legge 23/96 Norme per l'edilizia scolastica, Dpr 503/96 Regolamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche.

D.Lgs 81/08 (ex legge 626)

La ditta appaltatrice dovrà presentare prima dell'inizio lavori il piano della sicurezza P.O.S. in base alle richieste normative e legislative.

QUADRI DI COMANDO

Il quadro di distribuzione centrale termica è esistente dovrà essere controllato, aggiornato e modificato in base alla richiesta di aggiunta di nuovo generatore. Tutti gli interventi di adeguamento dovranno essere eseguiti in conformità alle norme di buona tecnica, secondo le informazioni per la marcatura CE, ed in particolar modo alle norme CEI 17-13/1, 17-13/3, 23.51.

Il quadro dovrà continuare a garantire un livello di protezione richiesto dalle norme, per gli ambienti di installazione

Gli interruttori e i vari apparecchi installati dovranno essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per fare sporgere l'organo di manovra e dovranno essere completi di porta cartellini indicatori della funzione svolta dagli apparecchi stessi. (l'indicazione dovrà essere riportata anche sul componente).

Gli interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali dovranno essere della stessa serie .

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi dovranno essere del tipo modulare componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN.

Gli interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali dovranno avere potere di interruzione adeguato in base alla verifica di progetto effettuata

Tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CEE ecc.) dovranno essere modulari ed accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici sopra descritti

Gli interruttori differenziali dovranno essere del tipo ad azione diretta.

Gli interruttori magnetotermici differenziali dovranno essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale.

Sugli interruttori installati nell'uso ordinario, dovrà apparire chiaramente la posizione assunta dal commutatore di sensibilità.

I quadri elettrici dovranno essere corredati di tutti i documenti e i dati richiesti dalla norma CEI 17.13, 23.51. Inoltre si dovrà curare particolarmente l'identificazione dei conduttori e della morsetteria di allacciamento linee.

Sarà a carico dell'impresa installatrice fornire tutti i documenti sopra richiesti ed in conformità alle normative vigenti al momento dell'esecuzione dell'impianto

CONDUTTURE, CANALINE, TUBAZIONI, CASSETTE DI DERIVAZIONE

Le condutture a meno che non si tratti di condutture volanti o in vista, dovranno essere sempre protette.

Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canalette portacavi, cunicoli ricavati nelle struttura edile, ecc. resta comunque inteso che qualunque soluzione dovrà garantire un livello di protezione minima

Il tracciato delle tubazioni o canalette dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale.

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni dovranno esser disposti in modo da non essere soggetti a influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc.

I tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione dovranno essere distinti per ogni montante.

Il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuto e dovrà permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti, con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non deve essere inferiore a 16 mm.

Saranno predisposte tubazioni in PVC per i vari passaggi impiantistici, e per gli eventuali collegamenti di impianti futuri.

Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti omorsettiera.

Dette cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotto.

Il coperchio delle cassette dovrà offrire buona garanzia di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo.

E' ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette, purchè i montanti alimentino lo stesso complesso di macchine o locali e che siano contrassegnati per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità.

Qualora si preveda l'esistenza di circuiti appartenenti a sistemi diversi nello stesso locale questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate.

Tuttavia è ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purchè essi siano isolati per tensioni più elevate e che le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, fra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Tutto l'impianto dovrà avere livelli di protezione minimi richiesti per i vari ambienti.

CAVIE CONDUTTORI

I conduttori utilizzati dovranno essere adatti per tensioni nominali non inferiori a 600/1000V. simbolo di designazione 07

Il grado di isolamento dovrà essere quello consigliato dalle norme tecniche (3 KV).

I conduttori impiegati nelle esecuzioni degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI - UNEL.

In particolare i conduttori di neutro e di protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu e con il bicolore giallo-verde.

Per quanto riguarda i conduttori di fase, dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone.

Sono ammesse altre colorazioni solo se concordate con la D.L. e riportate sugli schemi esecutivi finali.

Per la realizzazione degli impianto dovranno essere usati i seguenti tipi di cavi

FS17 - cavo unipolare con isolamento in PVC per impianto interno, dorsali, ecc. a bassa emissione di gas tossici.

FG16R 0,6/1kV - cavo isolato in gomma.

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impiegata ed alla lunghezza dei circuiti (affinchè la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate

I conduttori dovranno essere rispondenti alle norme CEI 64.8, 20.22- 20.35.

In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI- UNEL.

La sezione dei conduttori neutri non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.

Le sezioni dei conduttori di terra e di protezione (CEI 11.8 , CEI 64.8) , cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro le tensioni di contatto, non devono essere inferiori a quelle indicate nelle norme.

La dorsale di alimentazione dovrà essere protetta contro il cortocircuito da un interruttore automatico montato nel quadro esistente.

E' consigliabile l'uso di una targhetta fascettata sul conduttore indicante la zona.

Le cassette rompitratta e di ammarro, potranno essere comuni a più circuiti, purchè i cavi siano passanti senzamorsetti.

I conduttori che costituiscono gli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da cortocircuiti.

La protezione contro i sovraccarichi dovrà essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64.8.

Il coordinamento dovrà soddisfare le seguenti formule:

$$1) I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$2) I_f \leq 1,45 I_z$$

dove

I_B = corrente di impianto del circuito

I_z = portata in regime permanente della conduttura

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

I_f = corrente effettivo funzionamento del dispositivo di protezione

$$3) (I^2 t) \leq K^2 S^2$$

Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di cortocircuito che potranno verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose.

All'inizio di ogni impianto utilizzatore dovrà essere installato un interruttore generale onnipolare munito di adeguati dispositivi di protezione contro le sovracorrenti.

Detti dispositivi dovranno essere dimensionati secondo le disposizioni del paragrafo precedente e dovranno essere in grado di interrompere la massima corrente di corto circuito che può verificarsi nel punto in cui essi sono installati.

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impiegata ed alla lunghezza dei circuiti (affinchè la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate

Tutti i cavi dovranno essere identificati da targhette in PVC con indicazione del tipo di impianto o di servizio. Le terminazioni dei cavi devono essere codificate secondo quanto specificato nel documento relativo alle norme d'installazione.

COMPONENTI

Le apparecchiature di comando quali interruttori, deviatori, pulsanti e prese dovranno essere scelte tenendo presente che in qualsiasi caso dovranno offrire la massima sicurezza ed affidabilità.

Gli interruttori di comando, i deviatori e gli invertitori per i punti luce dovranno essere da 10A, gli interruttori per le prese comandate devono avere la stessa corrente nominale della presa.

Le prese usate dovranno essere 2P+T 10/16A bipasso con alveoli schermati, preferibili per la loro versatilità.

Le caratteristiche della serie dovranno variare in funzione del tipo di costruzione e devono avere i seguenti requisiti:

si dovrà impiegare una serie modulare componibile in modo da poterli installare anche nei centralini in combinazione con gli apparecchi a modulo Europeo.

Gli interruttori dovranno avere portata 10/16A e devono essere del tipo luminoso, le prese dovranno essere di sicurezza da 10/16 A e far parte di una serie completa di apparecchi.

Il loro fissaggio dovrà avvenire a scatto e dovrà essere assicurata l'intercambiabilità dei frutti.

La serie dovrà poter essere installata nelle scatole rettangolari standard e dovrà consentire minimo 3 combinazioni..

Si dovrà applicare una placca con membrana trasparente e flessibile in modo da garantire un livello di protezione minimo IP55.

Tutti i materiali, gli apparecchi e quanto inerente all'impianto elettrico dovranno essere di primaria marca italiana od estera, dovranno avere certificati di rispondenza alle norme di buona tecnica (vedi CEI) e riportare visibilmente stampigliato il marchio di qualità italiano IMQ o equivalente europeo secondo le direttive CEE.

IMPIANTO DI F.M.

Dalle condutture (canaline , tubazione ecc.) dovranno essere derivate con apposite cassette le discese che alimenteranno le varie utenze con disposizione rilevabili dagli schemi di progetto, aventi livelli di protezione IP adatti agli ambienti.

La distribuzione nelle varie zone dovrà essere effettuata con linee aventi caratteristiche e portate adeguate.

Per quanto non dettagliatamente descritto fanno riferimento la descrizione particolareggiata di questa specifica e la documentazione di progetto.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA.

L' impianto di terra è esistente, dovrà comunque soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 11.8, CEI 64.8.

I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno dovranno essere considerati, a tutti gli effetti, dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per la parte non interrata.

Il conduttore di protezione dovrà partire dal conduttore di terra, e dovrà arrivare ad ogni utilizzatore o direttamente alla carcassa metallica o in appositi morsetti di protezione.

E' vietato l'impiego di conduttori di protezione nudi, con sezione inferiore a 6 mmq.

Dovranno essere protette contro le tensioni di contatto tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori alimentati da sistemi di 1^a categoria, normalmente non in tensione ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione. Per la protezione contro le tensioni di contatto ogni impianto elettrico utilizzatore, o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze dovrà avere un proprio impianto di terra.

Le giunzioni dovranno essere realizzate conformemente a quanto prescritto dalle norme CEI; in particolare dovranno essere protette contro eventuali allentamenti o corrosioni .

E' vietata l'inserzione di interruttori o di fusibili sui conduttori di protezione

A tale impianto di terra dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso. Dovranno essere impiegate fascette che stringano il metallo vivo.

Il collegamento non dovrà essere eseguito su tubazioni di scarico in PVC o in gres.

Il collegamento equipotenziale dovrà raggiungere il più vicino conduttore di protezione.

Eventuali macchine o apparecchi isolati in classe II (doppio isolamento), non dovranno essere collegati intenzionalmente a terra.

DOCUMENTAZIONE AD ULTIMAZIONE LAVORI

Ad impianto ultimato l'impresa installatrice dovrà fornire obbligatoriamente le copie firmate in originale di tutta la documentazione richiesta dal DM 37/2008 comprendente:

- Dichiarazione di conformità dell'esecuzione dell'impianto
- Relazione sui materiali utilizzati comprensiva di certificazioni alle conformità CE e quant'altro necessario e richiesto negli allegati obbligatori.
- Disegni aggiornati a cura dell'impresa installatrice se l'impianto è variato rispetto al progetto
- Certificato dei requisiti tecnico professionali rilasciato dalla Camera di Commercio aggiornato all'anno di costruzione dell'impianto.

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA IMPIANTO

DATI ALIMENTAZIONE

Elementi principali per la determinazione dell'impianto

L'impianto è individuato dalle norme CEI 64.8 in sistema TT alimentato in BT dalla rete pubblica

Tensione alimentazione 400V 3F+N

Frequenza 50 Hz.

Cos Ø di esercizio complessivo 0,9

Temperatura ambiente presunta 25°C

Caduta di tensione ammessa 4%

Valori di illuminamento normale:

- locali vari min. 150/200 lux

Valori di illuminamento in sicurezza

- media 2/5 lux

Le distribuzioni nei vari locali devono essere effettuate con linee indipendenti ed aventi portate adeguate.

Per garantire le condizioni di sicurezza richieste dalle norme e ottenere una selettività d'intervento devono essere adottati i seguenti provvedimenti.

- Protezione differenziale a bassa sensibilità con intervento istantaneo degli interruttori derivati nel quadro principale che alimenta il quadro di zona.

QUADRI DI DISTRIBUZIONE

Quadro CT– Q.E. CT

I quadri di comando (esistenti) saranno completi di interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali a comando delle linee di utenze derivate,

La carpenteria dei quadri a seguito adeguamento e modifiche, dovranno continuare a mantenere i livelli di protezione iniziali.

Gli interruttori montati all'interno dei quadri, i cablaggi, i componenti di gestione ed automazione, le targhette indicatrici, dovranno essere conformi al progetto.

I quadri dovranno essere costruiti in conformità alle norme CEI 17.13 e/o CEI 23.51, e dovranno essere corredati di tutti i documenti richiesti dalla norma stessa e dalle direttive C.E.

Le apparecchiature aggiuntive installate nei quadri di comando dovranno essere del tipo simile all'esistente e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN.

APPARECCHI DI COMANDO (INTERRUTTORI DEVIATORI ECC.), PRESE A SPINA

Tutta la componentistica, dovrà far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare un sistema di sicurezza e servizi.

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Ai fini dell'eliminazione delle barriere architettoniche si dovranno ubicare in posizione comoda per i portatori di handicap gli interruttori, i campanelli, i pulsanti di comando, le prese e gli apparecchi citofonici.

Le prese di corrente che alimentano utilizzatori elettrici con forte assorbimento dovranno avere un proprio

VERIFICHE E DOCUMENTI AD ULTIMAZIONE LAVORI

Ad impianto ultimato l'impresa installatrice dovrà eseguire le verifiche richieste e fornirà obbligatoriamente copie firmate in originale (in numero sufficiente) di tutta la documentazione richiesta dal DM 37/2008 comprendente:

-Dichiarazione di conformità dell'esecuzione dell'impianto elettrico

-Relazione sui materiali utilizzati, documenti e certificati di collaudo completi di

documento di rispondenza al progetto, a prescrizioni particolari concordate,
alle disposizioni di legge, alle prescrizioni dei VV.FF. ,
documento di rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto installato,
documenti misure di verifica di perfetta efficienza e conformità normativa con rilascio di protocolli misure.
-Disegni aggiornati a cura dell'impresa installatrice se l'impianto è variato rispetto al progetto originario.
-Certificato dei requisiti tecnico professionali rilasciato dalla Camera di Commercio aggiornato ai
sei mesi dall' installazione dell'impianto e dichiarazione di regolare esecuzione degli impianti di rilevamento
fumo in conformità alle norme di riferimento ed alla buona regola dell'arte.