

PROGETTISTA

Gasparini Associati
studio di ingegneria e architettura
di Piero A. Gasparini e Ilaria Gasparini

Via E. Petrolini n.14/A
42122 REGGIO EMILIA
TEL: 0522/557508
FAX: 0522/557556
E-MAIL: edilizia@gaspariniassociati.it
P.IVA: 02532680358

Progettista:**Arch. Ilaria Gasparini****Gruppo di lavoro:****Ing. Piero A. Gasparini****Arch. Giulia Dallaglio****Dott. Francesco Caselli**

COMMITTENTE

Azienda Pubblica di Servizi alla Persona
(Asp) Opus Civium

PROPRIETARIO

COMUNE DI CASTELNOVO DI SOTTO

OGGETTO

PRATICA DI RIORDINO PREVENZIONE INCENDI
CASA PROTETTA E CENTRO DIURNO
DI CASTELNOVO DI SOTTO (RE) - Il Stralcio

TITOLO

Relazione tecnica impianti elettrici

TIMBRI

SCALA

EMISSIONE

DATA

progetto preliminare

dicembre 2013

progetto definitivo (pratica n. 19179 VVF)

gennaio 2014

progetto esecutivo

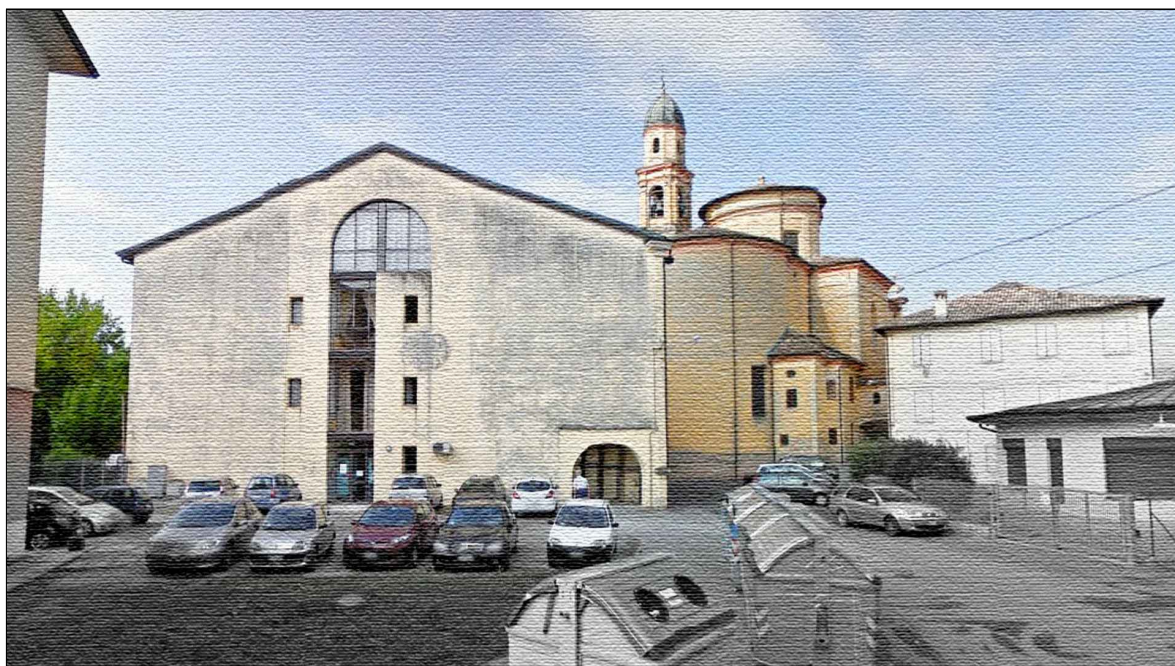
settembre 2017

aggiornamento

novembre 2020

TAVOLA

R.03



N.B. : il rilievo geometrico è desunto dagli elaborati forniti dall'Amministrazione Comunale.

Il contenuto di questo documento è da ritenersi riservato e non può essere divulgato a terzi senza una autorizzazione formale della proprietà e dei progettisti. Anche in caso di autorizzazione è obbligatorio citare la committenza, il progettista e l'esecutore.

1) DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di opere finalizzate al conseguimento del certificato di prevenzione incendi ed opere di manutenzione straordinaria finalizzate al miglioramento della fruibilità dell'impianto elettrico esistente.

In relazione alle opere finalizzate al conseguimento del certificato di prevenzione incendi si dovrà installare un impianto fisso di rilevazione e allarme incendio e si dovrà implementare l'impianto di illuminazione di emergenza. Si dovrà inoltre realizzare la condotta di alimentazione del quadro elettrico dell'impianto di pompaggio della riserva idrica ad uso antincendio. Questa sarà realizzata mediante cavi di tipo FG7OR posati in apposite tubazioni interrate derivate dal punto di consegna dell'energia elettrica e protetti da interruttore automatico di tipo magnetotermico differenziale.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Essendo prevista la realizzazione di una nuova scala antincendio esterna si rende necessario installare anche un impianto di illuminazione di emergenza a servizio della scala stessa e un impianto di segnalazione di emergenza per segnalare adeguatamente le nuove porte di emergenza. Si tratta di fatto di implementare l'impianto di emergenza esistente seguendo le linee guida progettuali già evidenziate durante i lavori del primo stralcio che riportiamo di seguito.

In relazione alle caratteristiche e alle prevedibili difficoltà di sfollamento della struttura, in particolare nelle ore notturne con tutti gli ospiti nelle loro camere ed il personale ridotto, si ritiene opportuno installare un impianto di illuminazione di sicurezza che risponda pienamente a quanto previsto dalla normativa vigente, autonomia 2 ore, tempo di ricarica 12 ore, illuminamento medio ad un metro di altezza 5 Lux lungo le vie di esodo e 2 Lux per gli altri ambienti.,

Si dovranno quindi sostituire tutte le lampade esistenti con lampade che garantiscano le suddette caratteristiche ed implementare l'impianto per garantire un sufficiente illuminamento delle camere di degenza e delle altre zone dove al momento l'illuminazione di sicurezza non esiste.

La normativa vigente prevede che gli impianti di illuminazione di sicurezza siano sottoposti ad una serie di verifiche periodiche atte a garantirne nel tempo le caratteristiche di durata ed 'efficienza, i risultati di queste verifiche devono essere riportati su appositi registri.

Si utilizzeranno quindi plafoniere con autodiagnosi che consentono di rispondere più facilmente a quanto richiesto dalla normativa.

La posizione delle nuove lampade di emergenza è rilevabile dalle planimetrie allegate, quelle installate all'esterno dovranno avere grado di protezione pari a IP 65.

Le linee di alimentazione delle nuove lampade di emergenza saranno derivate dalle condutture esistenti utilizzando cavi di tipo N07V-K con sezione pari a 1,5 mm² posati a seconda dei casi in tubazioni da incasso o a vista. Anche le tubazioni installate all'esterno dovranno avere grado di protezione pari a IP 65.

IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI

L'impianto di rivelazione incendi sarà di tipo indirizzato, la centrale antincendio sarà posizionata in un luogo presidiato o accessibile solo a personale istruito e dovrà essere dotata di un proprio gruppo di continuità in grado di consentirne il funzionamento anche al mancare della tensione di rete per un tempo non inferiore a 30 minuti .

In caso di mancanza della tensione di rete la centrale dovrà essere in grado di segnalare l'anomalia tramite un avvisatore ottico- acustico situato nella stessa centrale o in altro luogo normalmente presidiato.

La centrale dovrà garantire il controllo dei rivelatori e dei pulsanti manuali installati nei corridoi e identificarne lo stato di funzionamento.

Tutte le segnalazioni provenienti dalla centrale saranno visibili anche in almeno altri due punti della struttura mediante installazione di pannelli di controllo remoti posizionati in locali normalmente presidiati da operatori della struttura.

I rivelatori di incendio saranno installati a soffitto nei corridoi, negli ambulatori, negli uffici, nei locali tecnici, negli archivi, nella posizione indicati dalle planimetrie allegate con particolare attenzione nel mantenerli comunque ad una distanza dalle pareti di almeno 50 cm.

Per semplificare le operazioni di installazione rese più complesse dalla particolarità della struttura i rilevatori puntiformi e i pulsanti di allarme manuale saranno di tipo wireless.

Nel caso durante l'esecuzione dei lavori si renda necessario o si scelga di installare controsoffitti o pavimenti galleggianti anche questi spazi dovranno essere sorvegliati mediante appositi rivelatori di fumo.

Nei corridoi, nelle posizioni indicate dalle planimetrie, saranno installati anche i pulsanti manuali d'emergenza che saranno contenuti in custodie con vetro frangibile.

In caso d'incendio la centrale, oltre a segnalare il rilevatore in funzione, dovrà essere in grado di attivare le sirene d'allarme e gli elettromagneti per il blocco automatico delle porte tagliafuoco previste.

Oltre alle norme CEI di volta in volta applicabili durante la realizzazione dell'impianto si dovranno anche rispettare le norme UNI - 9795 .

Si ricorda inoltre che tutti cavi necessari al funzionamento delle apparecchiature previste dovranno garantire la continuità il funzionamento per almeno trenta minuti anche in caso di incendio.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati deve determinare una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il centro di gestione delle emergenze. L'impianto deve consentire l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro: a) un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio; b) un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto. I predetti intervalli di tempo devono essere definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza. 4. l'impianto di rivelazione deve consentire l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni: - chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura; - disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento; - chiusura di eventuali serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione

In particolare l'impianto sarà programmato in modo tale da evitare l'insorgere di situazioni di panico ed in modo tale che l'emergenza sia totalmente gestita dal personale di servizio. A tale

scopo gli allarmi ottici acustici si attiveranno solo nei locali presidiati da personale di servizio adeguatamente istruito. Le segnalazioni visibili od udibili a tutti, nel caso si renda necessario saranno attivate solo da personale istruito e secondo modalità da definire nel piano di emergenza. L'alimentazione elettrica della centrale antincendio sarà derivata dal quadro elettrico generale esistente. Le nuove linee saranno protette da interruttori automatici magnetotermici-differenziali con potere di interruzione pari a quello stabilito per gli altri interruttori già installati sul quadro generale. La soglia di intervento termico sarà di volta in volta scelta in base alla portata massima dei cavi calcolata secondo le tabelle CEI-UNEL,

Tutti i cavi necessari al funzionamento di impianti comunque funzionanti a tensione diversa da quella di rete dovranno essere posati in condutture dedicate o realizzate con cavi aventi tensione nominale pari ad almeno 350/500V.

I cavi necessari al funzionamento degli avvisatori ottici acustici e degli elettromagneti delle porte tagliafuoco saranno posati in canaline da parete in PVC di colore bianco complete di raccordi ed accessori dedicati come curve e giunti di derivazione secondo i percorsi indicati nelle planimetrie allegate o concordati con la D.L durante l'esecuzione dei lavori..

Nei punti dove le canale attraversano pareti che suddividono compartimenti antincendio la classificazione REI della parete deve essere garantita utilizzando appositi sigillanti e/o sacchetti antifuoco.

OPERE DI MIGLIORAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE

Per quanto riguarda il miglioramento delle prestazioni dell'impianto elettrico esistente si prevedono tre interventi:

l'installazione di 2 prese universali per ogni testa letto

la sostituzione dei pulsanti di chiamata a tirante esistenti con dei nuovi pulsanti di tipo a peretta in tutti i testa letto in cui non sono già stati sostituiti in precedenti interventi di manutenzione

la sostituzione di tutti i componenti dell'impianto di chiamata non più funzionanti come lampadine, relè, cartellini

L'alimentazione delle prese dei testa letto sarà derivata direttamente dalle prese esistenti tramite cavi di tipo N07V-K di sezione pari ad almeno 2,5 mm². Le prese saranno installate in scatole a vista di tipo a parete o cornice a seconda dei casi.

2) LEGGI, DECRETI, CIRCOLARI

Qui di seguito si riporta l'elenco delle disposizioni di legge cui si farà riferimento, totalmente o anche solo parzialmente, affinché gli impianti, che dovranno seguire anche i dettami normativi richiamati al paragrafo successivo, possono ritenersi eseguiti a “regola d’arte”; naturalmente saranno seguite tutte le disposizioni della legislazione vigente.

- D.P.R. del 19/03/56 n. 303: “Norme generali per l’igiene del lavoro” Supp. G.U. del 30/04/56 n. 105
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.lgs. n. 106 del 3 agosto 2009 recante disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.P.R. del 26/05/59 n. 689: "Determinazione delle aziende a lavorazione soggette, ai fini della prevenzione incendi, al controllo del Comando del Corpo dei Vigili del Fuoco” G.U. del 04/09/59 n. 212.
- Decreto 22 gennaio 2008-, n° 37
Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

3) PRINCIPALI NORME CEI

Qui di seguito si riporta l'elenco delle principali norme CEI cui si farà riferimento, totalmente o anche solo parzialmente, affinché gli impianti che dovranno anche seguire i disposti di legge che sono stati richiamati al paragrafo precedente, possono ritenersi eseguiti a "regola d'arte".

Tutti gli impianti dovranno comunque essere conformi anche a norme non espressamente citate in questo elenco.

„ CEI 0-21 – Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

„ CEI 0-2 - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.

„ CEI 11-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.

„ CEI 17-113 – Quadri elettrici di bassa tensione.

„ CEI 17-43 – Calcolo della sovra temperatura per quadri di bassa tensione.

„ CEI 64-2 - Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.

„ CEI 64-7 - Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari.

„ CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

„ CEI 64-11 - Impianti elettrici nei mobili.

„ CEI 64-12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

„ 64-56 Guida

„ CEI 64-14 - Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.

„ CEI 64-15 - Impianti negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica.

„ CEI 64-17 - Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.

„ CEI 64-50 - Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati - Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale.

„ CEI 64-54 - Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati - Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.

„ CEI 64-55 - Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati - Criteri particolari per le strutture alberghiere.

„ 64-56 Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati - Criteri particolari per locali ad uso medico.

„ CEI 81-1 - Protezione di strutture contro i fulmini.

„ CEI 81-3 - Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico.

„ CEI 81-4 - Protezione delle strutture contro i fulmini - Valutazione del rischio dovuto al fulmine.

„ CEI 81-5 - Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC).

„ CEI 81-6 - Protezione delle strutture contro i fulmini - Linee di telecomunicazione.

„ CEI 81-7 - Prescrizioni relative alla resistibilità per le apparecchiature che hanno un terminale per telecomunicazioni.

„ CEI 81-8 - Guida d'applicazione all'utilizzo di limitatori di sovratensioni sugli impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione.

4) MATERIALI

4.0- Generalità –

I materiali saranno scelti in modo da eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte . I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia , si considerano costruiti a regola d'arte.”

4.1- Qualità dei materiali –

I materiali saranno di ottima qualità di primaria marca e assicureranno le caratteristiche per cui sono stati costruiti. Tutti i materiali avranno , se è previsto per il tipo di materiale, il Marchio Italiano di Qualità- IMQ.

In ogni caso , essi saranno rispondenti alle norme CEI specifiche e sarà sempre possibile acquisire nella documentazione tecnica la dichiarazione di conformità alle norme, fatta e sottoscritta da parte del costruttore. Nel caso non esista la norma CEI specifica sarà dichiarata la conformità alle norme IEC o a norma europea equivalente , per cui, per i materiali di provenienza extra nazionale, potrà essere mostrato il marchio di qualità del paese di origine.

4.2 - Posa in opera dei materiali –

Tutti i materiali e le apparecchiature che costituiranno gli impianti , saranno posti in opera in modo da garantire le prescrizioni di posa date dai costruttori , garantire la sicurezza di esercizio , la possibilità del controllo dello stato d'uso , assicurare la semplice e facile accessibilità per gli interventi di manutenzione e riparazione .

5) QUADRI ELETTRICI

5.0 - Generalità –

I quadri elettrici saranno costruiti in perfetto accordo alla normativa già richiamata, ai disegni di progetto ed alle prescrizioni particolari che seguono. Verrà rilasciata la dichiarazione di conformità per i quadri eseguiti, similmente a come richiesto per gli impianti, detta dichiarazione sarà da intendere estesa a tutti i componenti montati sul quadro.

5.1 - Dati elettrici di progetto –

I quadri oggetto della presente specifica, saranno dimensionati in base ai seguenti dati, che saranno tassativamente seguiti in occasione di qualsiasi modifica:

- Tensione nominale400 V
- Tensione di esercizio 4000/230 V
- Frequenza50 Hz
- Numero delle fasiTre + Neutro
- Sistema di distribuzioneTT
- Tensione di tenuta a 50 Hz sul circuito principale2500 V
- Tensione di tenuta a 50 Hz sul circuito ausiliario1500 V

5.2- Struttura dei quadri –

L'accessibilità ai quadri, compresa l'accessibilità interna per operazioni di manutenzione o ampliamento o verifica, dovrà avvenire dal fronte quadro, pertanto tutte le apparecchiature saranno montate in modo da consentire agevolmente quest'accessibilità. La struttura dei quadri sarà tale da consentire l'agevole smaltimento del calore prodotto dalle apparecchiature contenute, considerando il massimo fattore di contemporaneità possibile. A porte aperte, tutte le parti che rimangono in tensione con un grado di protezione inferiore a IP 20 saranno opportunamente protette contro i contatti diretti, tramite schermature in materiale isolante a bassa igroscopicità ed autoestinguente. Le apparecchiature di comando e protezione saranno prevalentemente di tipo modulare costituite da interruttori automatici in aria con scatola isolante ad elevata resistenza meccanica ed a bassa igroscopicità.

5.3 - Targhette di identificazione–

Sul fronte del quadro per ogni apparecchio montato, saranno montate targhette di identificazione, con l'indicazione della funzione svolta dall'apparecchiatura. Anche le apparecchiature poste all'interno dell'armadio, relè di logica, teleruttori, morsettiere, ecc., saranno contrassegnate da opportuna targhetta con riportata la siglatura corrispondente allo schema funzionale. Ogni quadro inoltre porterà sul fronte superiore un'opportuna targa con riportata la sigla di identificazione in

accordo con quella dello schema elettrico.

5.4 - Collegamenti di messa a terra

In tutti i quadri sarà prevista , in posizione facilmente accessibile ed anteriormente in prossimità delle eventuali morsettiere di allacciamento cavi verso l'esterno , una sbarra colletttrice di terra dimensionata per la massima corrente di guasto ipotizzabile sul quadro . Alla sbarra di terra saranno collegati tutti i conduttori di protezione interni del quadro e quelli delle utenze.

5.5 - Sistema di esecuzione dei collegamenti interni

I cavi di collegamento saranno posati ordinatamente all'interno del quadro con le segregazioni citate nei paragrafi precedenti e saranno contenuti, se il quadro ne è stato attrezzato, in apposite canalizzazioni, metalliche od in PVC autoestinguente e sottoposto alla prova del filo incandescente a 650 °C , c ; il coefficiente di riempimento massimo delle canalette sarà pari a 0,7. Nel caso i morsetti di collegamento delle apparecchiature non siano dotati di sistemi utili ad impedire lo slittamento di cavi nudi, questi dovranno essere muniti di capicorda preisolati a compressione adatti al tipo di morsetto su cui si deve eseguire la connessione .

6) IMPIANTI

6.0 - Generalità -

Gli impianti elettrici saranno costruiti in perfetto accordo alla normativa (già richiamata al capitolo 3), ai disegni di progetto ed alle prescrizioni particolari che seguono.

Alla fine dei lavori verrà rilasciata la dichiarazione di conformità per gli impianti eseguiti conformemente a quanto richiesto dalla legge n. 248 del 2 dicembre 2005 ; accompagnata dal riconoscimento rilasciato dalla Camera di Commercio che attesta il possesso dei requisiti professionali per svolgere il lavoro di cui si tratta.

6.1 - Tubi portacavi e guaine -

Tutte le canalizzazioni in vista e sotto traccia garantiranno la condizione di chiara individuazione e di protezione dei cavi che contengono , inoltre si eviterà di far transitare nella stessa canalizzazione conduttori appartenenti ad impianti alimentati a tensione di categoria diversa. Il materiale termoplastico con cui saranno costruiti i tubi protettivi rigidi e flessibili, per uso esterno , sarà di tipo pesante , autoestinguente , resistente alla prova del filo incandescente a 650 °C , come prescritto dalla norma CEI 64-8/7 e con grado di protezione pari ad almeno IP 40 , con carico alla prova di schiacciamento di almeno 750 N , resistente agli acidi ed alle sostanze corrosive in genere nonché agli olii . Nelle tubazioni , nelle canalette e in tutti i condotti non saranno mai fatte delle giunzioni , queste ultime saranno realizzate solamente entro opportune scatole di derivazione . Allo scopo , la raccorderia usata sarà del tipo ad avvitamento od a scatto che consente di avere agevolmente gradi di protezione pari a quello richiesto od anche superiori , non saranno usati raccordi realizzati con cappucci in resina elastica con semplice infilaggio dei cavi o dei tubi e tenuta affidata alla pressione della guaina elastica deformata . Ove dovrà essere eseguito un impianto di tipo civile ed in esecuzione incassata , i materiali avranno le seguenti qualità :

- Tubazioni da incasso di tipo pesante con diametro esterno minimo di 16 mm .
- Percorsi esclusivamente ad andamento orizzontale o verticale senza mai eseguire pose oblique , salvo che nei pavimenti o nei solai .
- Saranno evitati al massimo gli accavallamenti tra le varie tubazioni .
- Le curve orizzontali e/o verticali avranno un ampio raggio di curvatura pari ad almeno 10 volte il diametro del tubo .
- Le tubazioni non avranno mai percorso più lungo di 12 metri , o se più corte mai più di due curve a 90 ° , senza che siano interposte scatole di derivazione con funzione rompitratte.

6.2 - Scatole e cassette di derivazione -

Tutte le giunzioni o le derivazioni saranno realizzate tramite l'impiego di scatole o cassette di derivazione . Di norma le scatole verranno altresì impiegate ad ogni brusca deviazione del percorso delle tubazioni, ogni due curve a 90° , ogni 12 metri di tratto rettilineo , all'ingresso di ogni locale alimentato, in corrispondenza ad ogni corpo illuminante . Non saranno mai eseguite derivazioni nella stessa cassetta su conduttori appartenenti ad impianti alimentati a tensione di categoria diversa. Le cassette saranno fissate esclusivamente alle strutture murarie o per incasso o tramite tasselli ad espansione. Tutte le scatole saranno contrassegnate in modo che possa essere individuato

il tipo di servizio di appartenenza. Le scatole impiegate saranno del tipo con coperchio fissato a viti. Per gli impianti in esecuzione a vista saranno complete degli opportuni raccordi a pressacavo o a pressatubo ad avvitamento, non saranno usati i raccordi di tipo elastico, per raccordarsi con gli impianti da loro derivati e garantire sempre un grado di protezione almeno pari ad IP 40, se non viene richiesto un grado superiore.

6.3 - Cavi -

Tutti i cavi saranno del tipo non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi e/o gas tossici, conformi alle relative norme CEI, saranno contenuti in involucri con grado di protezione adeguato in relazione al tipo di posa e saranno adottati opportuni setti tagliafuoco tutte le volte che le canalizzazioni attraverseranno zone compartimentate dal punto di vista antincendio.

Solamente utilizzando cavi con guaina antiabrasiva e protezioni in canalette metalliche, con percorsi non soggetti al contatto delle persone che possono transitare, quindi per le pose realizzate nei locali tecnici, potranno essere realizzati gradi di protezione inferiore e quindi potrà essere usata della passerella al posto della canaletta. I cavi per la distribuzione dell'energia elettrica saranno sempre protetti o dentro tubazioni o dentro canalizzazioni, solamente nel caso di posa fuori portata dal contatto accidentale, i cavi potranno anche non essere protetti ma saranno del tipo dotato di guaina antiabrasiva. L'isolamento dei cavi per la distribuzione delle linee elettriche di potenza non sarà mai inferiore a 450/750 V; mentre per i cavi di segnalazione e comando, funzionanti in bassa tensione di sicurezza (categoria 0), potrebbero essere usati cavi con grado di isolamento inferiore purché gli stessi abbiano percorsi separati dagli altri cavi.

Tutti i cavi saranno del tipo adatto ai vari tipi di posa; in generale comunque saranno usati cavi di tipo FG7OR 0.6/1 kV per pose esterne e per le pose interne, cavi di tipo FROR 450/750V o FG7M1 0.6/1 kV per posa entro tubazioni o canale da esterno e cavi NO7V-K 450/750 V per posa entro tubazioni incassate in PVC.

I collegamenti a motori, pompe, o parti soggette a vibrazioni, saranno sempre realizzati del tipo flessibile sia per il cavo sia per i tubi di protezione.

I cavi ed i conduttori saranno sempre posati in un solo pezzo, non saranno mai eseguite giunzioni lungo le direttrici di posa normali; nel caso si rendesse necessario realizzare delle giunzioni, le stesse, potranno essere realizzate o del tipo a muffola colata, o tramite opportuna scatola che renda ispezionabile la giunzione.

Tutti i cavi opportunamente intestati con terminali da pinzare a pressione, corredati di apposito imbocco isolante, che, nel caso di ambienti umidi, sarà realizzato con un manicotto termorestringente per ottenere una perfetta tenuta tra il capicorda e la guaina di protezione del cavo. Le cadute di tensione sono state calcolate, in ottemperanza a quanto previsto dalle norme CEI, perché abbiano un valore del 4% sulle linee di illuminazione ed un valore del 4% sulle linee di forza motrice.

6.4 - Equipotenzialità e messa a terra -

Sarà prevista la messa a terra di tutte le apparecchiature elettriche.

Il conduttore di messa a terra o conduttore di protezione - PE - sarà chiaramente contraddistinto

dagli altri conduttori tramite la colorazione giallo-verde .

Tutti i conduttori di protezione faranno capo alla barra di terra del quadro di settore da cui partirà il collegamento per connettere detta sbarra all'impianto disperdente di terra.

Tutte le connessioni ai dispersori saranno eseguite tramite capicorda superficialmente trattati con apposita lega , per ridurre gli effetti degli accoppiamenti galvanici tra metalli di natura diversa .

Tutte le giunzioni , una volta realizzate, saranno ricoperte da uno strato di vaselina filante.

6.5 – Collaudi e Verifiche –

Durante la realizzazione e/o alla fine della stessa prima di essere messo in servizio, ogni impianto elettrico deve essere esaminato a vista e provato per verificare, per quanto praticamente possibile, che le prescrizioni normative siano state rispettate.

Sarà cura della ditta installatrice eseguire il collaudo completo degli impianti nonché le verifiche funzionali e dimensionali delle apparecchiature installate con particolare attenzione al collaudo dei dispositivi destinati alla sicurezza delle persone.