



**SEDE REGIONALE CAMPANIA**  
Coordinamento Tecnico -Edilizio  
**Via Medina, 61 - Napoli**

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE EDILE ED IMPIANTISTICA AL  
SECONDO PIANO (AREA EX CED) DELL'EDIFICIO DI CORSO  
GIUSEPPE GARIBALDI N° 38 DELLA SEDE PROVINCIALE INPS  
DI SALERNO

## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

### **ALLEGATO "A" – PARTE SECONDA**

COMMITTENTE:

**Dott. ssa Maria Grazia Sampietro**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.):

**Ing. Antonio Biancardi**

PROGETTISTI:

**Coordinamento Area Tecnico Edilizia – Napoli:  
Ing. Antonio Biancardi - Arch. Giuseppe Russo  
Geom. Giuseppe Stanzione – P.I.E. Massimo Buono**

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:

**Geom. Giuseppe Stanzione**

DIRETTORE DEI LAVORI:

**Arch. Giuseppe Russo**

DIRETTORE OPERATIVO:

**Geom. Giuseppe Stanzione**

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:

**Geom. Giuseppe Stanzione**

ASSISTENTE TECNICO:

**Arch. Antonio Landi**

## **SEZIONE 2 - IMPIANTI ELETTRICO – PREDISPOSIZIONE ALL’IMPIANTO DEL CABLAGGIO STRUTTURATO.**

La presente sezione è una delle parti di cui si compone questo Capitolato speciale d’appalto per la ristrutturazione della porzione di piano secondo dell’edificio di Corso G. Garibaldi n° 38 - Salerno, Direzione Provinciale INPS, e comprende tutte le opere necessarie allo smantellamento dell’attuale impianto elettrico ed all’installazione di un nuovo **impianto elettrico** ed il **cablaggio strutturato fonia dati**.

Essa è articolata nei seguenti capitoli relativi alle diverse tipologie di lavoro:

Cap. 2.00 Smantellamento dei vecchi impianti;  
Istallazione dei nuovi impianti.

\*\*\*\*\*

Attualmente l’intero l’edificio, è alimentato da un impianto elettrico centralizzato, sezionato ad ogni piano.

Al piano secondo esiste già un Quadro Elettrico di Piano sul quale derivarsi, per la porzione di superficie da ristrutturare.

Il progetto prevede la realizzazione dell’impianto elettrico (illuminazione ordinaria e di sicurezza ed energia sia ordinaria che privilegiata) e rete di cablaggio strutturato fonia dati.

Il presente capitolo pertanto è relativo alla realizzazione ex-novo di quanto sopra detto, previo completo smantellamento dell’impianto elettrico esistente.

### **SMANTELLAMENTO DEL VECCHIO IMPIANTO ELETTRICO**

#### **a) - Descrizione sommaria.**

Il presente capitolo riguarda gli smantellamenti e rimozioni degli impianti esistenti.

Si precisa che le rimozioni delle parti d’impianti inserite nelle strutture murarie da demolire sono comprese nelle demolizioni delle strutture murarie medesime, di cui al Cap. 1.

Si precisa altresì che sono sempre comprese le opere murarie e provvisoriale nonché gli spostamenti dei materiali in cantiere e gli allontanamenti a rifiuto.

#### **b) - Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.**

**2.01 -** Opere impiantistiche, murarie e provvisoriale, così come definite nel presente capitolo, di smantellamento completo, dal quadro generale e/o dai quadri di zona, degli esistenti impianti elettrico e telefonico, citofonico, televisivo ecc. della porzione del piano secondo (non comprese nel Cap. 1) comprese le apparecchiature, corpi illuminanti, frutti, ecc. esistenti, e

compreso l'onere degli spostamenti dei materiali di risulta all'interno del cantiere, il calo in basso e/o tiro in alto ed il loro allontanamento a rifiuto; compreso bonifica dell'esistente, adeguamenti e sezionamenti degli impianti esistenti (elettrico, trasmissione dati, rilevazione incendi, ecc.);

**c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

Si rimanda a quanto indicato nel presente capitolo.

**d) - Specifiche e prescrizioni.**

Si rimanda a quanto indicato nel presente capitolo

**e) - Modalità di misurazione e valutazione.**

Tutte le opere del presente capitolo, ancorché siano state indicate delle quantità, sono valutate a corpo o a lavorazione completa, e pertanto senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito.

Il prezzo delle voci comprende gli spostamenti dei materiali di rimozione all'interno dell'edificio, il calo in basso ed il loro allontanamento a rifiuto, ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato in tutto il presente capitolo.

## **INSTALLAZIONE NUOVI IMPIANTI**

**a) - Descrizione sommaria.**

Il presente capitolo sommariamente comprende:

- impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza, con fornitura degli apparecchi illuminanti, come indicato nelle planimetrie di progetto;
- impianto di energia ordinaria e privilegiata come indicato nelle planimetrie di progetto;
- linee di alimentazione particolari (apparatì fotoriproduzione, boyler, fan-coils, ecc.);
- impianti di terra e di equalizzazione del potenziale;
- rete di cablaggio strutturato per la trasmissione dati/telefonia e collegamento con l'esistente armadio di cablaggio al piano secondo;

**b) - Categorie di lavoro, quantità previste, prezzi unitari.**

**2.02 -** Opere impiantistiche, murarie e provvisionali di realizzazione degli impianti di illuminazione ordinaria, di distribuzione di energia e dell'impianto di collegamento di terra, secondo le caratteristiche, qualità e quantità indicate nel presente capitolo e negli elaborati grafici allegati, e comprendenti:

- **distribuzione primaria** dal quadro di piano (esistente nella porzione di piano secondo non oggetto del presente), mediante implementazione lineare di canalizzazione metallica del tutto simile all'esistente, con installazione di cassette di distribuzione primaria dedicate, eseguita a vista

nei plenum di controsoffitto mediante cavi tipo FG7(O)M1 posti in canalizzazione metallica modulare;

- **distribuzione secondaria** dalle cassette di distribuzione primaria (dalla canalizzazione metallica di distribuzione primaria) alle cassette di distribuzione "fuori porta" e poi fino ai punti di utilizzazione, eseguita mediante conduttori unipolari tipo NO7G9-K posti in tubazione sottotraccia;
- **impianto di terra**, eseguito con cavo tipo NO7G9-K e perfettamente rispondente alle norme CEI 64/8 - 3° edizione norme CEI 64/12 - DPR 547/55 e ss.mm.ii.;
- **collegamento provvisorio** (eventualmente necessario per garantire la continuità dell'attività agli ambienti contigui) dal quadro di piano all'esistente montante.

**2.03 -** Apparecchi illuminanti dati in opera secondo gli schemi di progetto e con le caratteristiche e qualità descritte nel presente capitolo:

- a) Tipo A** - da incasso a plafone, 4 x 18 W "dark light" (uffici);
- b) Tipo B** - da incasso a plafone, 4 x 18 W (W.C. e locali di servizio);
- c) Tipo C** - da incasso a plafone, 4 x 18 W "dark light" (uffici) con sistema di alimentazione di emergenza (inverter);
- d) Tipo D** - da incasso a plafone, 4 x 18 W (W.C. e locali di servizio) con sistema di alimentazione di emergenza (inverter);
- e) Tipo E** - a parete, 18 W (esterno per sicurezza/emergenza);

**2.04 -** Gruppi prese dati in opera secondo gli schemi di progetto e con le caratteristiche e qualità descritte nel presente capitolo:

- a) Tipo E**, energia ordinaria
- b) Tipo EO**, energia ordinaria
- c) Tipo EP**, energia privilegiata

**2.05 -** Opere impiantistiche, murarie e provvisorie di realizzazione del cablaggio strutturato fonia/dati con canalizzazioni di PVC modulare "a vista" in c/soffitto ed in parte con canalizzazione sottotraccia, comprese scatole da incasso a 3 moduli + placca cieca (Tipo TD) e compresa altresì la tubazione di collegamento con l'armadio di cablaggio esistente al piano terra dell'edificio; cavo e prese di categoria 5e; patch panel su armadio esistente, per un numero minimo di 24 porte; il tutto secondo gli schemi di progetto, e tutto quanto previsto nel presente capitolo:

**c) - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

## **INTERRUTTORI SCATOLATI**

### **Generalità'**

- SARANNO CONFORMI ALLE NORMATIVE INTERNAZIONALI IEC 60947.1 E 2 O ALLE NORME CORRISPONDENTI IN VIGORE NEI PAESI MEMBRI (CEI; VDE; BS; NF; ...) DI CATEGORIA A CON POTERE D'INTERRUZIONE DI SERVIZIO ICS=100%ICU;
- avranno una tensione nominale di impiego (Ue) di 690V CA (50/60Hz) ed una tensione nominale di isolamento (Ui) di 750 V CA (50/60 Hz) e inoltre saranno idonei alla funzione di sezionamento secondo la Norma IEC 60947-2;
- saranno disponibili in versione tripolare e tetrapolare in esecuzione estraibile su zoccolo con attacchi anteriori o posteriori;
- dovranno essere montati in posizione verticale e potranno essere alimentati sia da monte che da valle, garantendo un isolamento in classe II (IEC 664) tra la parte frontale ed i circuiti interni di potenza.

### **Costruzione e funzionamento**

- Allo scopo di garantire la massima sicurezza, i contatti di potenza saranno isolati (dalle tre funzioni: meccanismo di comando, scatola isolante, sganciatore e ausiliari elettrici) mediante un involucro in materiale termoindurente;
- il meccanismo di comando degli interruttori scatolati sarà del tipo a chiusura e apertura rapida, con sgancio libero della leva di manovra; tutti i poli dovranno muoversi simultaneamente in caso di chiusura, apertura e sgancio;
- saranno azionati da una leva di manovra indicante chiaramente le tre posizioni ON (1), OFF (0) e TRIPPED (sganciato); per assicurare il sezionamento visualizzato secondo la norma IEC 947-2 § 7-27:
  - il meccanismo sarà concepito in modo che la leva di manovra sia in posizione "O" solo se i contatti di potenza sono effettivamente separati;
  - in posizione "O" la leva indicherà la posizione di sezionato dell'interruttore; il sezionamento sarà ulteriormente garantito da una doppia interruzione dei contatti potenza;
- saranno equipaggiati di un pulsante di test "push to trip" sul fronte, per la verifica del corretto funzionamento del meccanismo di comando e dell'apertura dei poli;
- potranno ricevere un dispositivo di blocco in posizione di sezionato con possibilità di montare un numero massimo di tre lucchetti;
- il calibro dello sganciatore, il "push to trip", l'identificazione della partenza e la posizione dei contatti principali data dall'organo di comando dovranno essere chiaramente visibili e accessibili dal fronte tramite la piastra frontale o la portella del quadro;
- dovranno essere equipaggiati di blocchi di misura differenziali per la segnalazione di un eventuale abbassamento dell'isolamento, senza intervenire sullo "sgancio" dell'interruttore.

### **Funzione di protezione**

#### **Raccomandazioni generali**

- Gli interruttori scatolati saranno equipaggiati con sganciatori termomagnetici e blocchi differenziali e lo sganciatore sarà integrato nel volume dell'apparecchio;
- tutti i componenti elettronici potranno resistere, senza danneggiarsi, fino alla temperatura di 125° C;

- gli sganciatori termomagnetici e differenziali saranno regolabili e l'accesso alla regolazione sarà piombabile;
- la regolazione delle protezioni sarà fatta simultaneamente su tutti i poli.

#### **Sganciatori termomagnetici – caratteristiche:**

- **Protezione contro i sovraccarichi soglia  $I_r$  0.8 a 1 x  $I_n$ ;**
- **Protezione contro i corto circuiti : fissa  $I_m$  300A.**

#### **Dispositivi differenziali – caratteristiche:**

- **Sensibilità amperometrica regolabile da 0.03 a 10 mA**
- **Sensibilità cronometrica regolabile da 0 a 310 ms**

#### **Durata**

Gli interruttori scatolati dovranno avere una durata elettrica almeno uguale a 3 volte il minimo richiesto dalle Norme IEC 947-2.

#### **Ausiliari ed accessori**

- Gli interruttori scatolati saranno equipaggiati di telecomando: un commutatore "locale/distanza", sul fronte del telecomando, predisporrà l'interruttore per la manovra manuale o a distanza, con rinvio a distanza dell'indicazione della posizione; il tempo di chiusura sarà inferiore a 80 ms; in caso di sgancio su guasto elettrico (sovraccarico, corto circuito, isolamento), sarà inibito il comando a distanza; sarà consentito nel caso di apertura con sganciatore voltmetrico; il meccanismo di riarmo sarà ad accumulo di energia;
- l'aggiunta di un telecomando o di una manovra rotativa conserverà integralmente le caratteristiche della manovra diretta:
  - il telecomando permetterà solo 3 posizioni stabili: ON (1), OFF (0) e TRIPPED (sganciato);
  - il sezionamento visualizzato, con una chiara indicazione sul fronte delle posizioni (I) e (O);
- l'aggiunta del telecomando o della manovra rotativa non dovrà né mascherare, né impedire la visualizzazione e l'accesso alle regolazioni;
- gli interruttori scatolati saranno concepiti per permettere il montaggio, in assoluta sicurezza, di ausiliari ed accessori come sganciatori voltmetrici e contatti ausiliari, anche con apparecchio già installato:
  - saranno isolati dai circuiti di potenza;
  - tutti gli ausiliari ed accessori elettrici saranno dotati di morsetti e saranno montabili a pressione;
  - tutti gli ausiliari ed accessori elettrici saranno comuni a tutta la gamma;
  - l'identificazione e l'ubicazione degli ausiliari elettrici sarà indicata in modo indelebile con una incisione sulla scatola di base dell'interruttore e sugli ausiliari stessi;
  - l'aggiunta di detti ausiliari non aumenterà il volume dell'interruttore.

Gli interruttori dovranno avere un numero di poli adeguato alle caratteristiche delle relative linee (siano esse in arrivo che in partenza) e precisamente:

- interruttori tetrapolari : per linee 3F + N
- interruttori bipolari : per linee 2F + N

Tutti gli interruttori magneto-termici-differenziali installati sui quadri dovranno essere equipaggiati con contatti ausiliari per consentire la visualizzazione a distanza della:

- segnalazione della posizione "aperto" o "chiuso" dell'interruttore;
- segnalazione della posizione di "sganciato su guasto" dell'interruttore.

I contatti identificati con le sigle 14-12-11, per la segnalazione "aperto / chiuso", e con le sigle 94-92-91, per lo sgancio su guasto, dovranno essere riportati su una morsettiera dedicata con idonei conduttori.

Tutti i conduttori di segnalazione dovranno essere identificati e numerati in funzione dell'interruttore servito.

Il potere di interruzione di servizio Ics dovrà essere commisurato al valore della corrente di c.to/c.to presunta sul punto di installazione minimo 10Ka.

## **LINEE DI DISTRIBUZIONE PRIMARIA**

Le linee di distribuzione primaria avranno origine dai quadri di piano e si attesteranno alle cassette di distribuzione primaria (esistenti e/o da installare) poste sulla canalizzazione metallica (esistente e/o da installare) nei controsoffitti.

Le linee saranno costituite da conduttori multipolari di tipo FG 7 (0)M1, Tali cavi, soddisfano la non emissione di alogeni, gas tossici e fumi opachi in accordo con la norma CEI 20-38 e determinati secondo la norma CEI 20-37, in caso di combustione non sviluppano fumi opachi ed asfissianti permettendo una corretta evacuazione dai locali senza panico.

Il canale dovrà essere fissato su mensole per montaggio laterale a soffitto su apposito profilato e supporto in acciaio inox.

Le cassette di derivazione (dimensioni minime mm. 190 x 140 x 70), una per ogni locale o gruppi attigui, dovranno essere del tipo stagno con grado di protezione IP55, di materiale autoestinguento secondo le norme IEC 695 2.1, con passacavi e coperchio a vite.

L'uscita e/o l'entrata dei cavi di alimentazione della distribuzione primaria, dal canale prima descritto alla cassetta di derivazione, dovrà avvenire tramite pressacavo fissato sul canale medesimo, il diametro del pressacavo sarà in funzione del diametro esterno del cavo in passaggio.

## **DISTRIBUZIONE SECONDARIA**

Le linee di distribuzione secondaria, avranno origine dalle cassette di derivazione primaria (poste sulla canalizzazione metallica) e, per il tramite di cassette di derivazione dedicate (una per ogni ambiente) "fuori porta", si svilupperanno fino agli utilizzatori finali (in contenitori sottotraccia), saranno costituite da conduttori unipolari tipo N07G9-K. Tali cavi, soddisfano la non emissione di alogeni, gas tossici e fumi opachi in accordo

con la norma CEI 20-38 e determinati secondo la norma CEI 20-37, in caso di combustione non sviluppano fumi opachi ed asfissianti permettendo una corretta evacuazione dai locali senza panico, con posa sottotraccia in tubazione flessibile pesante serie FK 15 in PVC autoestinguente, conforme alle norme CEI 23-14 e successive varianti (schiacciamento superiore a 750 N su 5 cm).

## **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA**

### **UFFICI – SERVIZI IGIENICI**

L'illuminazione degli uffici deve essere tale da assicurare, sul piano lavoro orizzontale posto all'altezza di m. 0.85 dal pavimento, un livello di illuminamento non inferiore a 400 lux, calcolati in relazione alla vita media dell'impianto.

#### **Corpi illuminanti:**

**Tipo A: Corpo apparecchio:** per incasso a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroforeticamente del tipo "dark light";

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200$  cd/mq) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di  $60^\circ$  rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore  $4000^\circ\text{K}$  - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale.

**Tipo B: Corpo apparecchio:** per incasso a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroforeticamente in colore bianco;

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200$  cd/mq) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di  $60^\circ$  rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore  $4000^\circ\text{K}$  - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale.

**Tipo C: Corpo apparecchio:** per incasso a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroforeticamente del tipo "dark light";

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200$  cd/mq) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di  $60^\circ$  rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore  $4000^\circ\text{K}$  - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale;

**Sistema** di alimentazione di emergenza idoneo per installazione su apparecchi con lampade fluorescenti da 4 a 65w, completo di unità di conversione elettronica, batteria ricaricabile a Nichel-Cadmio, indicatore led, illuminazione permanente 18-58w, autonomia 60-120 minuti.

**Tipo D: Corpo apparecchio:** per incasso a plafone, in lamiera di acciaio verniciato elettroforeticamente in colore bianco;

**Schermo:** satinato con ottica di bivergenza in alluminio purissimo (al 99.85%) anodizzato e satinato. Luminanza limitata ( $L < 200 \text{ cd/mq}$ ) in direzione longitudinale e trasversale sopra l'angolo di emissione di  $60^\circ$  rispetto alla verticale;

**Reattori:** bilampade (2x18w) a perdite ridotte (6 w);

**Lampade:** fluorescenti ad alta efficienza luminosa e resa cromatica potenza unitaria 18w - temperatura di colore  $4000^\circ\text{K}$  - indice di resa cromatica 86 - attacco bispina normale;

**Sistema** di alimentazione di emergenza idoneo per installazione su apparecchi con lampade fluorescenti da 4 a 65w, completo di unità di conversione elettronica, batteria ricaricabile a Nichel-Cadmio, indicatore led, illuminazione permanente 18-58w, autonomia 60-120 minuti.

## **ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA**

L'illuminazione di sicurezza verrà realizzata con la fornitura in opera di corpi illuminanti di emergenza in versione "sempre accesi" (S.A.) e di sistema a tampone ed inverter installati su alcuni corpi illuminanti dei corridoi.

### **Apparecchi autoalimentati S.A. (sempre accesi)**

**Tipo E:** Le principali caratteristiche dei corpi illuminanti sono in appresso indicate:

- attacco rapido;
- grado di protezione IP407
- doppio isolamento;
- segnale permanentemente illuminato sia in presenza rete che in sicurezza;
- custodia in materiale plastico e schermo trasparente in policarbonato - autoestinguente 94 V2 ( UL 94) filo incandescente  $750^\circ\text{C}$  ( IEC 695-2-1- CEI 50-11);
- tubo fluorescente da 18 w per installazione a parete;
- tubo fluorescente da 11 w per installazione a bandiera;
- accumulatori ermetici a Ni-Cd;
- autonomia 1 h.

I corpi illuminanti dovranno essere equipaggiati delle indicazioni dettate dalle normative sui segnali nazionali ed internazionali UNI 7546 Direttiva CEE n.77/576 D.P.R. 524-ISO 3864 - ISO 6309 CIE 15.2 CIE 39.2 indicanti le vie di fuga.

Lo schermo dovrà essere di tipo serigrafato ed incorniciato per evitare dispersioni di luce sui fianchi delle lampade e per mettere quindi una buona lettura del segnale, inoltre essendo le stesse collocate in parte in corrispondenza di porte, varchi dovranno emettere nella parte inferiore un fascio di luce tale da consentire un illuminamento non inferiore a 5 LUX ad 1 metro dal piano calpestio come stabilito dalla norma CEI 64-8.

Le caratteristiche del sistema tampone ed inverter da installare sui corpi illuminanti indicati sulle planimetrie di progetto dovranno essere conformi alle norme CEI 34-50 EN 60924 e predisposti al collegamento col sistema informatizzato:

- Alimentazione 220V;
- Batteria NiCd 3.6V 4Ah;
- Autonomia minimo 1h;
- spie LED di segnalazione (verde - rosso)
- versione S.A.
- custodia in materiale plastico autoestinguente 94 V2 ( UL94);

Sui corpi illuminanti equipaggiati con tampone ed inverter andrà applicata la scritta adesiva "LUCE DI SICUREZZA".

## **IMPIANTO DI ENERGIA**

L'impianto di energia sarà posto sottotraccia secondo quanto prescritto nella descrizione della distribuzione secondaria.

Come meglio evidenziato nelle planimetrie di progetto e nelle schede tecniche è necessario installare le seguenti **prese**:

### **Tipo E: energia ordinaria, comprendenti:**

- n. 1 scatola porta frutti da incasso fino a 3 moduli;
- n. 1 presa 2p+T 10/16A bivalente;
- cestelli di alloggiamento frutti;
- tappi di copertura;
- placche di copertura in resina di colore bianco.

### **Tipo EO: energia ordinaria, comprendenti:**

- n. 1 scatola porta frutti da incasso fino a 6 moduli;
- n. 2 prese 2P+T 10A (tipo universale bipasso+unel);
- n. 1 presa 2p+T 10/16A bivalente;
- n. 1 interruttore bipolare da 10A (limitatore);
- cestelli di alloggiamento frutti;
- tappi di copertura;
- placche di copertura in resina di colore bianco.

### **Tipo EP: energia privilegiata, comprendenti:**

- n. 1 scatola porta frutti da incasso fino a 6 moduli;
- n. 2 prese 2P+T 10A (tipo universale bipasso+unel);
- n. 1 presa 2p+T 10/16A bivalente;
- n. 1 interruttore bipolare da 10A (limitatore);
- cestelli di alloggiamento frutti;
- tappi di copertura;
- placche di copertura in resina di colore bianco.

In alternativa la ditta potrà prevedere un'unica scatola porta frutti a 12 moduli, previa autorizzazione del D.L..

**Le prese per l'energia privilegiata dovranno essere distinte nella colorazione da quelle per l'energia ordinaria (COLORE ROSSO).**

**N.B.: Su tutte le placche di copertura dovrà essere incisa la scritta "I.N.P.S."**

## **CABLAGGIO STRUTTURATO FONIA/DATI**

Il cablaggio strutturato dovrà essere realizzato in conformità alle norme internazionali ISO/IEC IS 11801 ed Europee EN 50173 e dovrà supportare nel suo complesso una banda passante fino a 250 MHz, per distanze non superiori a 100 mt. (fatta eccezione per le fibre ottiche che possono supportare velocità e distanze superiori); pertanto i cavi

e tutti i materiali adoperati dovranno essere conformi alla Categoria 5e delle suddette norme e il cablaggio dovrà rispondere ai requisiti di Classe E, specificati sempre nelle norme sopraindicate.

Il cablaggio sarà sviluppato con: rete contenitori, cavi e prese, organi di permutazione.

### **Rete contenitori**

La rete dei contenitori è suddivisa in: Distribuzione verticale; distribuzione orizzontale; collegamenti tra il quadro di cablaggio esistente al 2° piano e la rete verticale; distribuzione secondaria - collegamento PDL (postazioni di lavoro).

La distribuzione verticale nell'edificio avverrà attraverso gli appositi cavedi esistenti.

La distribuzione orizzontale sarà realizzata con la posa in opera di canalizzazioni modulari in PVC rigido autoestinguente in classe 1 UL 94-VO, di colore grigio RAL 7035, munite di coperchio a scatto; avrà grado di protezione non inferiore a IP407, sarà conforme alle norme CEI 20-32 - CEI 64-8,V2- IEC 614-1 CEI 70-1 e di dimensioni minime mm. 200 x 62.5.

Il canale dovrà essere fissato su mensole per montaggio laterale a soffitto, realizzate in apposito profilato e con supporto in acciaio inox della stessa tipologia indicata per la canalizzazione della distribuzione primaria.

Le cassette di transito (una per ogni locale), dimensioni minime mm. 190 x 140 x 70, dovranno essere del tipo stagno, con grado di protezione IP55, di materiale autoestinguente secondo le norme IEC 695 2.1, con passacavi e coperchio a vite.

La distribuzione secondaria, dalle cassette di derivazione primaria alle cassette portafrutti delle PDL, sarà costituita da tubazione flessibile pesante, posta sottotraccia, serie FK 25 in PVC autoestinguente, conforme alle norme CEI 23-14 e successive varianti schiacciamento superiore a 750 N su 5 cm.

Come meglio evidenziato nelle planimetrie di progetto e nelle schede tecniche è prevista l'installazione di scatole/prese:

**Tipo TD:** per cablaggio strutturato, comprendenti:

- n. 1 scatola porta frutti da incasso fino a 3 moduli;
- cestello di alloggiamento frutti – se necessario in rapporto alla tipologia dei materiali usati;
- placca di copertura, di materiale e colore analoghi a quelli esistenti negli ambienti già ristrutturati.

### **Cavi e prese**

Il cavo da utilizzare sarà del tipo **F.T.P.** deve possedere le seguenti caratteristiche:

- cavo di tipo schermato **-F.T.P.-**, avente **quattro coppie twistate** con banda passante pari a **250 MHz** e caratteristiche di attenuazione, NEXT ed ACR di cui alla categoria **5e**;
- isolante di tipo **LSZH** (Low Smoke Zero Halogen);
- conduttore solido in rame rosso, **AWG24**, isolato in polipropilene;
- **n° 4** coppie twistate, schermate sul totale a foglio con piegatura di corto circuito;
- filo di continuità spiralato in rame stagnato;

- filo di sguainamento;

Le prese da utilizzare saranno del tipo per connettori **RJ 45** per la costituzione delle "postazioni di lavoro" per fonia e dati; ciascun punto utenza dovrà essere attrezzato con due prese per connettori che potranno essere abilitate indifferentemente sia alla fonia che ai dati. Le prese saranno del tipo completamente schermato.

### **Organi di permutazione**

Gli organi di permutazione saranno alloggiati nell'esistente armadio di cablaggio ubicato al piano secondo dell'edificio (locale CED in adiacenza all'area d'intervento) e saranno costituiti da:

- pannello di permutazione – patch panel - da 24 porte (minimo);
- prese ftp per pannello di permutazione (sempre completamente schermate, in analogia a quanto indicato per le PDL);
- bretelle di permutazione cat 5e, schermate, lunghezza 1 mt.

N.B.: in rapporto al materiale usato, il patch panel potrà essere anche del tipo con equipaggiamento natio con prese di cablaggio.

### **IMPIANTO DI TERRA**

Deve essere perfettamente rispondente alla normativa vigente, con particolare riguardo alle norme CEI 64-8 quarta edizione, CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra", CEI 64-13 Guida alla norma CEI 64-4 "Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico" ed alle prescrizioni del DPR 547/55 e ss.mm.e ii., DPR 37/08 e ss.mm.ii..

Scopo principale dell'impianto di terra è quello di evitare che, qualora si producano tensioni di contatto indirette, queste assumano valori maggiori di quelli stabiliti dalla normativa vigente, e nel contempo evitare che, per effetto di eventuali correnti di guasto prodottesi nell'impianto o provenienti dall'esterno, si abbiano a stabilire differenze di potenziale pericolose tra singoli elementi o strutture metalliche del fabbricato (criterio dell'equipotenzialità).

### **IMPIANTO DI TERRA ED EQUALIZZAZIONE DEL POTENZIALE**

#### **Barre di terra e collegamenti**

L'impianto di terra e di equalizzazione del potenziale nei locali adibiti a sale visita (se previsti) dovrà essere perfettamente rispondente alle norme CEI 64-8 quarta edizione, CEI 64-4 Impianti elettrici nei locali adibiti a sale visita e CEI 64-13 guida alla norma CEI 64-4.

In ogni locale dovrà essere realizzata una dorsale, costituita da un cavo isolato di 6 mm in partenza dal quadro di piano ed equipaggiata con cassette di erogazione aventi passo identico a quello delle prese di energia relative agli utilizzatori.

Alle dorsali andranno collegati anche i condotti di erogazione e di scarico dei lavabi dei servizi igienici (collegamenti equipotenziali supplementari).

Tutti i conduttori di protezione dovranno essere isolati.

Il rivestimento isolante sarà di colore regolamentare (giallo-verde).

E' fatto assoluto divieto di usare conduttori con isolante di tale colorazione per linee o cablaggi che non siano quelli di terra.

Tutti i poli di terra delle prese singole saranno collegati direttamente alla dorsale di terra.

I poli di terra delle prese a combinazione saranno collegati ad una morsettiera di terra inserita in un modulo della combinazione stessa cui sarà attestato il cavo di protezione.

### **Nodi equipotenziali derivati**

Ogni nodo collettore equipotenziale sarà costituito da una barretta di rame di sezione adeguata, con un minimo di mm. 20 x 4 di lunghezza, sufficiente per la connessione di tutti i conduttori da collegare.

Tale barretta sarà contenuta in una cassetta munita di coperchio con serratura tipo Yale e sarà sostenuta da adeguati isolatori; ad essa saranno attestati, con capicorda singoli numerati, tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali relativi al locale, nonché il conduttore di protezione per il collegamento alla linea di terra generale di zona.

### **Collegamenti equipotenziali**

Al nodo collettore equipotenziale devono essere collegati (con le modalità di cui al paragrafo precedente) tutti i conduttori equipotenziali relativi alle parti metalliche accessibili esistenti nel locale quali: masse metalliche, corpi scatolati, gruppi di erogazione e scarico lavabi, ecc.

Tutti i conduttori equipotenziali saranno isolati e avranno sezione minima di 6 mm

### **Collegamenti dei conduttori di protezione**

Al nodo collettore equipotenziale devono inoltre essere collegati, con le modalità già indicate, i conduttori di protezione relativi a parti metalliche normalmente non in tensione che possono venire in contatto con le persone; detti collegamenti saranno effettuati con conduttori isolati aventi sezione non inferiore a 6 mm.

I conduttori di protezione relativi ai centri luce a soffitto ed alle prese di energia saranno collegati alla linea di terra generale di zona mediante conduttori di sezione identica a quella dei conduttori di alimentazione.

Il posizionamento dei nodi derivati risultano dalle planimetrie di progetto.

E' onere dell'Impresa, al termine dei lavori, la redazione e presentazione, al presidio multi zonale competente, della denuncia dell'impianto in questione.

## **d) - Specifiche e prescrizioni**

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Gli impianti elettrici ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte ( legge 186 dell'1.3.1968).

Le caratteristiche degli impianti stessi nonché dei componenti devono corrispondere alle norme di legge e ai regolamenti vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori ed in particolare dovranno essere conformi a :

- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore 1000v in c.a. e 1500 in c.c. fascicoli 4131 - 4132 - 4133 - 4134 - 4135 4136 - 4137 - 4<sup>a</sup> edizione
- CEI 20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco Parte 1 e successive varianti
- CEI 20-22 II Prove dei cavi non propaganti l'incendio e successive varianti;
- CEI 20-37 I Cavi elettrici - Prove sui gas emessi durante la combustione e successive varianti;
- CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione parte 1
- CEI 23-32 Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete e successive varianti.
- CEI 17-13/1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1 tipo AS.
- CEI 17-13/2 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2.
- CEI 17-13/3 Apparecchiature assiemate e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3 Quadri di distribuzione ASD.
  
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario fascicolo 2093.;
- CEI 64-4 Impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico fascicolo 1438 e successive varianti
- CEI 64-13 Guida alla norma CEI 64-4 fascicolo 2403.;
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario fascicolo 2093.;
- DPR 547 del 15.4.1955 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- DPR n.447 del 6.01.1991 Regolamento di attuazione della legge 46/90;
- D.P.R. 37/08 e ss.mm. e ii..

## **DOCUMENTAZIONE**

**E' onere dell'Impresa:** il rilascio della **dichiarazione di conformità** ex L. 46/90 (decreto del 20.2.1992 in conformità alla norma CEI 03 fasc. 2910) corredata degli allegati obbligatori (schemi, collaudi, certificazioni, ecc.) aggiornati e deposito di una copia presso la CCIAA e D.P.R. 37/08 e ss. mm. e ii..

## **CAMPIONATURE**

Prima dell'inizio dei lavori di cui al presente capitolo l'Impresa dovrà presentare, per l'approvazione della D.L., le seguenti campionature:

- a) tutti gli apparecchi illuminanti;
- b) frutti dei gruppi prese (comprese quelle del cablaggio);

### **e) - Modalità di misurazione e valutazione.**

I corpi illuminanti e le prese saranno valutati al pezzo.

Tutte le altre opere del presente capitolo, ancorché siano state indicate delle quantità, sono valutate a corpo o a lavorazione completa o a pezzo, e pertanto, salvo le caratteristiche e le dotazioni dei quadri, senza che, in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore

attribuito.

I prezzi (al pezzo, a corpo o a lavorazione completa) comprendono ogni opera e assistenza muraria ed impiantistica, nonché ogni onere, lavorazione, materiale e provvisione che, anche se non espressamente indicati, siano necessari a dare le opere perfettamente compiute così come indicato nel presente capitolo.

\* \* \* \* \*