

**ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE
SEDE REGIONALE PER LA SICILIA**

**COORDINAMENTO ATTIVITA' TECNICO – EDILIZIA
PALERMO. Via M. Toselli, 5.**

**SEDE PROVINCIALE INPS DI MESSINA. VIA VITT. EMANUELE, 100.
PIANO 3° - DIREZIONE**

**OGGETTO: ADEGUAMENTO FUNZIONALE. IMPIANTI ELETTRICI -
ILLUMINAZIONE NORMALE - EMERGENZA E SICUREZZA. IMPIANTO DI
CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO.**

Capitolato Speciale. Tav. 1

**PROGETTO ESECUTIVO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ALLE NORME CEI.
DM 37/08 – Dleg. 81/08 ex LEGGE 46/90 - DPR 447.**

PROGETTISTA: Per. Ind. Antonio DISTEFANO

DESCRIZIONE DELLE OPERE

I lavori oggetto del presente capitolato comprendono le seguenti categorie di opere che sono in dettaglio descritte nel seguito, comprese le opere murarie necessarie alla realizzazione degli impianti, testatura degli impianti elettrici ultimati, con il rilascio di certificazione di conformità completo di tutti gli allegati necessari alla identificazione dei lavori realizzati in questo appalto, schemi particolareggiati dell'impianto realizzato, manuali e documentazione dei materiali utilizzati, secondo le specifiche delle normative vigenti (**D.Lgs. 81/08, DM 37/08, ex Legge 46/90; DPR 447/91, ISO/IEC IS 11801, IEEE, IEC 947, CEI 64-8, CEI 17/13, ecc.)** :

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte: in tal senso sono considerati eseguiti a regola d'arte gli impianti realizzati sulla base delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) secondo l'art. 2 della Legge 1 marzo 1968, n. 186.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono rispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta.

La Ditta esecutrice degli impianti dovrà rispettare tutte le normative di legge e tecniche specifiche vigenti ed in particolare:

- Legislazione comunale, provinciale e regionale relativi alla zona di realizzazione dell'opera;
- Decreto Legislativo n° 81/2008 e s.m.i. per l'attuazione delle direttive CEE volte alla tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- Legge 186 del 01.03.1968, concernente le disposizioni circa la produzione di materiali, macchinari, appa-recchiature, installazione di impianti elettrici ed elettronici;
- Legge 791 del 18.10.1977, concernente l'attuazione delle direttive CEE 72/73; relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico;
- Decreto n. 37/08 (norme di sicurezza degli impianti);
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE;
- Direttiva macchine 2006/42/CE;
- Direttiva EMC di compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE;
- Norme CEI, CENELEC, IEC, UNI, CEN, ISO, EN, ANSI, IEEE, EIA/TIA, AES, ASTC;
- Legislazione nazionale antincendio ed eventuali norme e circolari del Comando Provinciale dei VV.F.;
- Normativa sulle immissioni di rumore in ambiente lavorativo ed in ambiente esterno;
- Legislazione sulla protezione dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici per radiazioni in bassa ed alta frequenza, legge 36/01, DPCM 199/03 e DPCM 200/03;
- Guida per la definizione della documentazione. di progetto degli impianti elettrici CEI 0-2;
- Esecuzione lavori sotto tensione CEI 11-15;
- Esecuzione lavori impianti elettrici CEI 11-27;
- Guide per l'uso di cavi in bassa tensione CEI 20-40 (450/750 V) e CEI 20-67(0,6/1kV);
- Ottimizzazione economica delle sezioni di conduttore dei cavi elettrici per energia;
- I cavi elettrici dovranno essere conformi a quanto previsto dalle norme CEI, in particolare CEI 20-19, CEI 20-20, CEI 20-45, CEI 20-22 , CEI 20-37 e CEI 20-38; CEI UNEL 1997-06 tab. 35024/1; CEI UNEL 1998-10 tab. 35375; CEI UNEL 1997-07 tab. 35755; CEI-UNEL tab. 35756;
- Gli impianti elettrici e le condutture elettriche dovranno rispettare le norme CEI 64-8/1-7 ed 11-17;
- I quadri elettrici dovranno rispettare le norme EN 60439-1, EN 61439-1(CEI 17-113), EN 61439-2 (CEI 17-
- Gli interruttori automatici dovranno essere conformi alle norme CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1 uso domestico e similare) e CEI EN 60947-2(CEI 17-5 uso industriale);
- Gli interruttori automatici differenziali dovranno essere conformi alle norme CEI 23-18; CEI EN 61008-1 (CEI 23-42); 23-43; CEI EN 61009-1 (CEI 23-44);
- Le apparecchiature in bassa tensione dovranno essere conformi alle norme CEI 17-11; 17-44; 17-50; 17-51;
- Le prese a spina per usi domestici e similari dovranno essere conformi alla norma CEI 23-50;
- I tubi protettivi rigidi dovranno essere conformi alle norme CEI 23-8; 23-26; 23-39; 23-54; 23-55; 23-56; ed EN 61386-1 (CEI 23-80); 61386-21(CEI 23-81); 61386-22 (CEI 23-82); 61386-23(CEI 23-83);
- Gli apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60669 (CEI 23-9);
- Le prese a spina per uso industriale dovranno essere conformi alle norme CEI, in particolare CEI EN 60309 (CEI 23-12);
- I dispositivi di connessione dovranno essere conformi alle norme CEI 23-41;
- UNI EN 12464 Illuminazione dei posti di lavoro; UNI EN 12464-1 illuminazione di interni; UNI EN 12464-2 illuminazione di esterni;
- UNI EN 1838 Illuminazione di emergenza;

- Gli apparecchi di illuminazione dovranno esser conformi alle norme CEI, in particolare CEI EN 60598-1 (CEI 34-21) e CEI EN 60598-2-22 (CEI 34-22);
- I collegamenti equipotenziali di tutte le masse dovranno essere in conformità alle norme CEI 11-1; CEI 64-8 e CEI 64-12 (Guida);
- Effetti della corrente attraverso il corpo umano CEI 64;
- Gli involucri dovranno essere conformi alle norme CEI, in particolare CEI EN 60529 (CEI 70-1) e, pertanto, in ogni caso adeguati alle caratteristiche dell'ambiente nel quale saranno installati;
- ISO/IEC 18010 Information Technology-Pathways and Spaces for Customer Premises cabling;
- Serie EN 50174, Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio;
- EN 50310, Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti appa-recchiature per la tecnologia dell'informazione;
- ISO/IEC DIS 11801 Information Technology;
- EN 50173 Information Technology.
- Alle prescrizioni e indicazioni dell'ente erogatore di energia elettrica
- Alle norme di messa a terra.

I lavori oggetto del presente capitolato comprendono le seguenti categorie di opere che sono in dettaglio descritte nel seguito, comprese le opere murarie necessarie alla realizzazione degli impianti, testatura degli impianti elettrici ultimati, con il rilascio di certificazione di conformità completo di tutti gli allegati necessari alla identificazione dei lavori realizzati in questo appalto, schemi particolareggiati dell'impianto realizzato, manuali e documentazione dei materiali utilizzati, secondo le specifiche delle normative vigenti .

a) L'impianto elettrico avrà origine da un avvanquadro nel piano seminterrato attiguo al contatore ENEL , ubicato nell'ingresso dell'immobile, dal quale sarà derivata una linea montante per il Q.E. generale al piano seminterrato di sezione uguale o maggiore di 90 MMQ (3F)+ 50 MMQ (N)+ 35MMQ (T), saranno costituite da cavi FG7OR 0.6/1KV non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi e a ridottissima emissione di gas tossici conforme alle Norme CEI 20-22 ; CEI 20-35, II ed. e CEI 20-38.

La linea avrà inizio da uno interruttore quadripolare magnetotermico differenziale scatolare con corrente di diff. Variabile da 1 ad 0,3 A , potere di interruttore di servizio =15KA in classe P2 secondo Norme CEI 17-5 (IEC 947)

b) Fornitura e posa in opera di quadro Elettrici di piano terra, posizionato nel corridoio locale tecnico dell'immobile ad uso uffici nell'Ufficio in oggetto , come da planimetria allegata. Il quadro elettrico verrà realizzato e cablato al rispetto delle normative **IEC 947; EN 60.898 ; CEI 23-3 ; CEI 23-18.- CEI 17-13.**

c) Realizzazione di posti di lavoro denominato **PL**, con l'utilizzo di tubazione corrugato tipo pesante flessibile sottotraccia e tipo rigido **RK15** sporgente di diametro **25mm**, pressatubo e con scatole rompitratto dal canale metallico energia e per la rete trasmissione dati (**EDP/TP**) rispettivamente n° 1 canale 160mmx80mm Energia + n°1 canale 120mmx80mm EDP/TP, nel corridoio di piano ai vari posti di lavoro nelle stanze evidenziate nella planimetria.

Realizzazione della montante per i percorsi delle linee di alimentazione del Q.E. di piano tramite n°2 canalizzazione di dimensioni 160mmX80mm al piano collocate nel corridoio ovvero in altro posto attiguo, canalizzazione metallica e tubazione con cassette rompitratto per i percorsi verticali.

Realizzazione della montante per i percorsi delle linee di alimentazione del Q.E. di piano tramite n°2 gruppi di tubazione separata, rispettivamente n°4 da dm. 60 per la rete energia + n°3 tubazione da dm. 60 per la rete fonia/dati per i collegamenti dei due piani.

d) La realizzazione di nuovi impianti elettrici della Sede Inps , la creazione di posti di lavoro, appresso descritti (PL), telefonici, di trasmissione dati, solo la predisposizione della tubazione , scatole portafrutti e scatole rompitratto, compreso il box porta accessori per la realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato per trasmissione dati e fonia categoria 6e, di classe D con l'utilizzo di cavi del tipo FTP (schermati) a 4 coppie twinstare con velocità di trasmissione pari a 100 MHz (cat. 6) , prese per connettori RJ 45 completamente schermate per la costituzione di punti di utenza per fonia e dati installazione di un armadio di piano di capacità adeguata al numero di collegamenti da realizzare, con gli elementi modulari da 19". Attestazione delle linee FTP negli elementi patch panels relativi sia alla distribuzione primaria che secondaria per i nuovi locali degli uffici in oggetto compresi le opere murarie.

e) La realizzazione di nuovi impianti di illuminazione, Fornitura in opera di corpo illuminante **4x14W fluorescente. Ovvero pannello luminoso a LED 40W per incasso su controsoffitto 60cmX60cm e a soffitto. Certificati CE e IMQ per il rischio fotobiologico EN62471.** Plafoniera da incasso dentro controsoffitto ovvero sporgente a soffitto corpi illuminanti del tipo sporgente 4x14W negli uffici fluorescenti T5 ovvero al led di potenza corrispondente, incasso 4X14W fluorescente T5 corridoi dentro il controsoffitto, corridoi , 2X58W IP65 archivi. Realizzazione di prese di servizio negli uffici (descritte nella planimetria).

f) La realizzazione di impianti elettrici archivio ovvero locale tecnologici, illuminazione interna con l'utilizzo di corpi illuminanti avente grado di protezione IP65D.

g) Realizzazione dell'impianto di terra equipotenziale unico della Sede Inps a servizio dell'immobile, con collegamento al piano primo di nodo principale equipotenziale. Verifica della resistenza di terra denuncia all'ASP ovvero enti preposti (denuncia di impianto di messa a terra) e relativo certificato di misura da consegnare con la dichiarazione di conformità a fine lavoro. Verifica del coordinamento dell'impianto di terra in sistemi TT , fornitura in bassa tensione

400V/230V, con il dispositivo differenziale generale affinché venga osservata la seguente relazione : $R_t \leq 50/I_d$, ovvero $R_t \leq 25/I_d$ (per locali più rischio) dove I_d è il valore della corrente nominale di intervento differenziale del dispositivo di protezione.

Collegamento impianto di terra nei bagni con tutte le tubazioni e corpi estranei metallici.

Linee elettriche di alimentazione. Colonne montanti. Circuiti primari alimentazione q.e. di piano. Circuiti tecnologici. Completo di tubazione, scatole. Installazione di misuratore di energia consumata, con display digitale, uscita per invio dati in remoto, collegamento elettrico e dati. Realizzazione di circuiti per i gruppi ventilconvettori , con comando remoto ai gruppi frigo.

Fornitura in opera dei corpi illuminanti ad incasso al piano terra, completo di tubazione , cassette, conduttori in opera, installazione ai piani terra degli uffici in oggetto.

Oltre le opere suddette che costituiscono la parte primaria dell'appalto, devono essere altresì realizzati i seguenti lavori, la cui entità deve essere valutata dalla Ditta nel corso del sopralluogo preventivo:

1. Dismissione dei vecchi Impianti elettrici e luce ed eventuali quadri elettrici esistenti non più funzionanti , comprese le opere murarie connesse ed accessorie in tutte le zone interessate dai lavori con conseguente realizzazione di impianti provvisori in zone limitrofe onde non interrompere il pubblico servizio ;
2. Modifica a carattere di indispensabilità ed indifferibilità del vecchio impianto relativamente all'alimentazione di servizi esistenti quali orologio rilevazione entrate - uscite dei dipendenti INPS , centrale allarmi antincendio, segnalazioni ascensori e citofoni, badenie d'allarme e di quanto altro la direzione lavori riterrà opportuno nell'ambito degli impianti del piano terra, piano primo e piano secondo.

Descrizione delle opere da realizzare negli uffici.

1.0.0) IMPIANTI ELETTRICI . TRASMISSIONE DATI, TELEFONIA VoIP.

Gli uffici comprendono le seguenti aree interessate dai lavori:

- uffici vari, uffici sanitari, archivi;
- corridoi, scale, reception e sale attesa.

Negli uffici vari, attesa e nei corridoi saranno realizzati i seguenti impianti:

- Illuminazione diurna ;
- Illuminazione di sicurezza ;
- Prese di energia di servizio <1000W ;
- Prese di energia >1000W con interblocco MT differenziale ;
- Scatole di derivazione trasmissione dati e telefonici.
- Predisposizione di armadio rack 19"metallico con porta in plexiglas, per il contenimento di patch - panels.

Locali ad uso archivio sarà realizzato il seguente impianto:

- Illuminazione diurna
- Illuminazione di emergenza
- quadro elettrico fuori porta per il sezionamento e la protezione degli impianti.

1.1.0) IMPIANTO ELETTRICO UFFICI

1.1.1) LINEE DI ALIMENTAZIONE PRIMARIA

L'impianto elettrico avrà origine dal q.e. P3. ubicato al piano terzo della sede, dal quale sarà derivata una linea montante per il Q.E. generale al piano terra di sezione uguale o maggiore di 90 MMQ (3F)+ 50 MMQ (N)+ 50 MMQ (T), saranno costituite da cavi FG7OR 0.6/1KV non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi e a ridottissima emissione di gas tossici conforme alle Norme CEI 20-22 ; CEI 20-35, II ed. e CEI 20-38.

La linea avrà inizio da uno interruttore quadripolare magnetotermico differenziale scatolare con corrente di diff. Variabile da 1 ad 0,3 A , potere di interruttore di servizio =20KA in classe P2 secondo Norme CEI 17-5 (IEC 947-2), corrente nominale $I_n=250A$.

Le utenze nel quadro elettrico esistente sono divise quanto segue:

A) SEZIONE ARRIVO + SEZIONE ANTINCENDIO

B)SEZIONE UTENZE NORMALI

- prese di energia >1000W
- prese di energia <1000W
- illuminazione diurna
- eventuale impianto di condizionamento;

C) SEZIONE UTENZE PRIVILEGIATE

- prese di energia per PC <1000W
- illuminazione di sicurezza
- illuminazione notturna e di emergenza
- segnaletica luminosa

La tubazione si attesterà al piano seminterrato, in prossimità del QEP generale di piano a delle scatole dimensionate adeguatamente al numero di linee da contenere, la tubazione da prevedere per il contenimento della suddetta linea montante non deve essere inferiore a un canale di dimensioni 120mmX80mm.

Derivazioni delle linee secondarie con tubazione rigido tipo pesante di sez. 25mm e/o 32mm, scatole di derivazione saranno del seguente tipo: in materiale termoplastico autoestinguento, garantente una elevata resistenza agli urti, agli agenti atmosferici ed al calore. Coperchi con fissaggio a vite, il tutto secondo le Norme IEC 695-2-1. Il numero della tubazione deve essere calcolata tenendo conto del coefficiente di stipamento, per il contenimento delle linee stesse.

Le linee di distribuzione delle utenze nei piani, seguiranno i percorsi della canalizzazione scale, dal vano contatore fino al quadro di piano Q.E.P. Le linee si attesteranno al quadro di distribuzione QEP del suddetto piano, nell'interruttore generale di arrivo di sezione e sottosezione. Le suddette linee saranno collocati dentro canalizzazione metallica 120mmX80mm, e per le derivazioni nelle stanze in tubi isolati corrugato tipo pesante ovvero rigido, mm32, di materiale termoplastico autoestinguento IMQ, UNEL 37118/72 conforme a Norma CEI 23-8 .III ed. fasc. 335. completo di giunzioni, manicotti, ecc.

Comandi remoti, interruttori di protezione ascensori, q.e. di piano, gruppi frigo, imp. Di sicurezza antincendio, ill. parti comuni, completo di tubazione, scatole, conduttori. Dismissione dell'impianto elettrico esistente come materiale di risulta.

Tutti i circuiti ausiliari saranno realizzati con conduttori flessibili in rame, isolati in PVC non propagante l'incendio, del tipo N07G9/K e di sezione minima 1.5mmq (escluso l'interruttore per cui è ammessa una sezione di 1mmq per i propri circuiti ausiliari).

Tutti i circuiti ausiliari che attraversino le zone di media tensione, dovranno essere protetti con canale metalliche o tubi flessibili con anima metallica.

I conduttori dei circuiti ausiliari, in corrispondenza delle apparecchiature e delle morsettiere saranno opportunamente contrassegnati come da funzionale.

Ciascuna parte terminale dei conduttori dovrà essere provvista di adatti terminali opportunamente isolati.

Tutti i conduttori dei circuiti relativi alla apparecchiature contenuta nell'unità dovranno essere attestati a morsettiere componibili numerate.

Il supporto isolante dei materiali dovrà essere in materiale autoestinguento non igroscopico.

Il serraggio dei terminali nel morsetto, dovrà essere del tipo a Vite per il collegamento lato cliente e del tipo FASTON all'interno della cella.

le morsettiere destinate ai collegamenti con cavi esterni al quadro dovranno essere proporzionate per consentire il fissaggio di un solo conduttore a ciascun morsetto.

1.2.0) INTERRUOTTORE DI EMERGENZA.

Fornitura e posa in opera di interruttori di emergenza, da collocare con custodia a rottura del vetro, all'ingresso del locale tecnologico q.e.g., per interruzione dell'energia elettrica di ingresso in BT. L'intervento dell'interruttore dovrà avvenire solo in caso di incendio nel locale, con sgancio del sezionatore BT ingresso rete. Il pulsante sarà completo di conduttori, contenitore, pulsante a rottura vetro, tubazione dedicata, scatole, ecc., completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante.

-Fornitura e posa in opera di n°3 interruttori di emergenza, da collocare negli uffici in oggetto, con custodia a rottura del vetro, all'ingresso del locale tecnologico q.e.g., per interruzione dell'energia elettrica di ingresso in BT. L'intervento dell'interruttore dovrà avvenire solo in caso di incendio nel locale, con sgancio del sezionatore BT ingresso rete. Il pulsante sarà completo di conduttori, contenitore, pulsante a rottura vetro, tubazione dedicata, scatole, ecc., completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante. Fornitura in opera di n°3 pannelli ottici/sonori per allarme incendio, completi di conduttori di segnale, tubazione, cassette rompitratto di adeguate dimensioni, centrale per la gestione dei segnali alarmi, completo di selettore manuale per simulazione emergenza.

1.3.0.) QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE QEP3° DI PIANO. Esistente

Q.E. P3 - Esistente del tipo modulare (**moduli complessivi 120 a 132 + morsettiere orizzontale**), dimensioni **L=800mm ; P=250mm ; H= 1800 mm** composto da contenitore in lamiera, telaio portapparecchi, pannello con cristallo e serratura per chiusura frontale tipo Yale.

Gli apparecchi di protezione, di segnalazione e di comando sono montati su profilati DIN.

Il quadro è installato nel corridoio del piano vicino all'uscita per le scale, nella posizione indicata nei disegni allegati.

Il quadro è inoltre equipaggiato con portella frontale in plexiglas trasparente con serratura in modo tale da consentire la visualizzazione delle apparecchiature, ma limitare la possibilità di manovra ai soli addetti. Su tutti i quadri sarà impresso la denominazione e il settore di appartenenza, mentre su tutte le partenze dei vari circuiti saranno indicate le relative funzioni.

Il quadro elettrico è diviso nelle seguenti sezioni e sottosezioni:

1.5.1) Sezione arrivo;

1.5.2) Sezione utenze normali comprendente:

- a) sottosezione illuminazione diurna;
- b) sottosezione prese di servizio;

1.5.3) Sezione utenze privilegiate comprendente:

- c) sottosezione alimentazione dei sistemi
- d) sottosezione illuminazione di sicurezza U.S.;
- e) sottosezione prese per PC;

Tutte le linee elettriche saranno attestati nella morsetteria del q.e. di piano esistente.

1.4.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA CIRCUITI ILLUMINAZIONE DIURNA.

1.4.1) Le linee di alimentazione dal quadro QEP alle scatole di derivazione per i posti di lavoro ovvero per i circuiti principali della illuminazione, (nella ipotesi di installare canale metallico zincato di distribuzione) saranno costituiti da conduttori multipolare del tipo FG10(0) M1 0.6/1KV non propagante la fiamma , non propagante l'incendio a ridottissima emissione di fumi e di gas tossici, totale assenza di gas corrosivi, conforme a Norme CEI 20-22 III e CEI 20- 38, sezione 3X6 mmq, 3X 4 mmq e/o 3X2.5 mmq , le sezioni saranno installate in funzione della corrente da supportare, collocati dentro canale energia del tipo metallico a soffitto e in tubo isolante rigido serie pesante UNEL 37116/72 conforme a Norma CEI 23-8 (III ed.) del diametro 32mm.

Nello stesso contenitore potranno essere collocati altri eventuali circuiti (alimentazione porte motorizzate, segnaletica, ecc.).

1.4.2) Le linee di distribuzione primaria (dal QEP1 dal canale alle scatole di derivazione dentro le stanze ad uso uffici ovvero in assenza di canale metallico per la distribuzione energia) saranno costituite da conduttori unipolari , del tipo N07 G9/K in PVC non propaganti la fiamma conforme a Norme CEI 20-35 e CEI 20-22, sezione 1.5mmq , 2.5mmq , 4 mmq, 6mmq , collocati in tubo isolante rigido serie pesante UNEL 37118/72 conforme a Norme CEI 23-8 (III ed.) del diametro 25mm ovvero tubazione flessibile corrugato pesante ad incasso.

1.4.3) Dovranno essere realizzati almeno 5 circuiti di distribuzione primaria per la illuminazione diurna e almeno 5 circuiti per le alimentazioni posti di lavoro dislocate nelle stanze ad uso uffici. Ogni contenitore non potrà alimentare più di tre circuiti.

1.4.4) Le cassette di distribuzione saranno del tipo a stagno IP44C di materiale autoestinguente secondo Norme IEC 695 2-1 con passacavi e coperchio a vite , dimensioni 160X130, n.6 entrate (se la dorsale è costituita da canale nel controsoffitti corridoio), ovvero cassette rompitratto e di collegamento in PVC ad incasso con coperchio chiusura a vite. La cassetta potrà alimentare al max quattro centri luce.

In ogni cassetta sarà installata una morsettieria in tecnopolimero con cinque poli da 4 mmq (morsetti in ottone) morsettieria multipolare.

1.4.5) Le linee di distribuzione secondaria, (dalle scatole di derivazione alle plafoniere con lampade fluorescenti) saranno costituite da conduttori unipolari ,del tipo N07 G9/K in PVC non propaganti la fiamma conforme a Norme CEI 20-35 e CEI 20-22, sezione 1.5mmq ,collocati a soffitto in tubo isolante flessibile serie pesante autoestinguente IMQ conforme a Norme CEI 23-14 UNEL 37118/72 serie pesante del diametro 20mm.

1.4.6) Le linee di distribuzione secondaria dalle scatole di derivazione ai trasformatori e da questi alle lampade alogeni a bassa tensione saranno cavi tripolari (F+N+T), sezione 2.5mmq , isolanti in EPR sotto guaina di PVC del tipo FG10M1 0,6/1KV non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi di fumi e a ridottissima emissione di gas tossici conforme alle norme CEI 20-22 III e CEI 20-38, collocate in vista e uscenti dalle cassette tramite posacavi.

La lunghezza delle linee di cui sopra deve essere tale da consentire la rimozione dei trasformatori da sotto il controsoffitti , se è esistente.

1.5.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Per la illuminazione di sicurezza saranno realizzati contenitori distinti da quelli usati per la illuminazione diurna.

1.5.1) Le linee di distribuzione primaria (dal QEP1 alle scatole di derivazione) saranno costituite da conduttori unipolari, del tipo N07 G9/K in PVC non propaganti la fiamma conforme a Norma CEI 20-38 e CEI 20-22 , sezione 4mmq, 2.5mmq e/o 1.5mmq , collocati a soffitto in tubo isolante rigido serie pesante UNEL 37118/72 conforme a Norma CEI 23-8 (III Ed.) del diametro 25mm a 20mm e/o ad incasso tubazione corrugata pesante. Per il circuito di inibizione sarà installato conduttore del tipo N07 G9/K di sezione non inferiore a 6mmq.

1.5.2) Le linee di distribuzione secondaria (dalle scatole di derivazione alle plafoniere) saranno costituite da 3 cavi unipolari c.s. , sezione 1.5mmq collocate in tubi flessibili serie pesante conformi alle Norme CEI 23-14 ,UNEL 37121-70, di diametro 20mm .

1.5.3) Le linee di inibizione secondaria (dalle scatole ai corpi illuminanti di sicurezza) sarà costituita da n.2 conduttori c.s., da 4mmq a 2.5mmq collocati nello stesso contenitore della distribuzione secondaria.

1.5.4) Le cassette di derivazione saranno del tipo autoestinguente secondo norme IEC 695 2-1, con posacavi e coperchio a pressione , dimensioni 160X130 mm, n.6 entrate, se è esistente il controsoffitto nel corridoio , in assenza di questo saranno installate cassette ad incasso in PVC di dimensione adeguato al numero di conduttori che transitano. La cassetta potrà alimentare al max un centro luce di sicurezza.

1.6.0) POSTO DI LAVORO DENOMINATO - PL-

La formazione del posto di lavoro tipo denominato PL sarà costituito nel seguente modo:

1.6.1) Energia (n° 3 prese schuko + 2 prese bivalenti 10-16A 230V - completo di **scatole n° 1 da 503 e n°1 da 12 moduli**, supporti in resina + placche in PVC. Interruttore termomagnetico un polo protetto, 2X10A - 230V P.I. 3KA. Completo di opere murarie. Cablaggio in opera, linea elettrica di alimentazione al quadro di piano.

1.6.2) Trasmissione dati e telefonia (solo predisposizione di tubazione e scatole): quota parte di quella descritta sopra per trasmissione dati (da 12 moduli con separatore). Tubazione del tipo corrugato pesante da 25mm, uno per ogni presa EDP, collegamento dalla scatola di rompitratto all'armadio di ripartizione patch-panels, nel locale tecnologico all'ingresso del piano.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato.

1.6.3) Tubazione flessibile corrugato pesante, ovvero rigido, da 25mm così distribuita:

A) N°1 tubazione da 25mm del tipo flessibile corrugato pesante ad incasso ovvero del tipo rigido di sezione 25mm, per percorsi a vista nel controsoffitto (solo se è presente), la tubazione sarà completa di curve , staffe di fissaggio, nel percorso della tubazione saranno installate delle scatole rompitratto di dimensioni uguali o superiori a 160mmX130mm, la tubazione sarà collegata al canale metallico energia di pertinenza, sistema nel corridoio attiguo.

N° 2 scatole 504 e una scatola 503, rispettivamente a servizio di n°2 prese bivalenti 10-16A 230V + n°3 prese schuko, n°1 interruttore termomagnetico 2X15A - 230V con potere di interruzione da 3KA. Supporto in resina , placca in PVC.

Linea elettrica costituita da tre conduttori del tipo N07 G9/K unipolari F+N+T, collegata dal posto di lavoro al quadro elettrico di piano con collegamento in morsettiera di sezione da 4mmq per un raggruppamento di un massimo di tre linee dedicate ai PC. Il tutto completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante.

B) N° 1 tubazioni flessibile corrugato del tipo pesante di sezione da 25mm, una tubazione per ogni posto di lavoro denominato PL ad incasso ovvero sporgente, dal canale di pertinenza ovvero tubazione dorsale, trasmissione dati , sistemato nel corridoio degli uffici in oggetto, alla presa trasmissione dati del posto di lavoro PL, con collegamento tramite scatole ad incasso ovvero sporgenti di dimensioni non inferiori a 160mmX130mm ovvero similare. Inoltre alla suddetta tubazione con collegamento a stella dagli elementi patch panels nell'armadio di piano , in presenza di più prese EDP nella stessa stanza , si dovrà garantire una interconnessione tra le stesse prese EDP ad anello. N°1prese RJ45 per trasmissione dati per cavo twistate del tipo FTP a 4 coppie schermato di cat.5, nella scatola 504. Completo di supporto , placca in PVC. Collegamento dal punto presa EDP all'armadio di piano negli elementi patch panels di attestazione, e al multiporta del protocollo di pertinenza al CED della Sede , ubicato al piano terzo. Il tutto completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante.

C) N° 1 tubazioni ad incasso di 25mm del tipo flessibile corrugato del tipo pesante di sezione 25mm, dall'armadio di attestazione di piano negli elementi di attestazione patch panels lato utenza arrivo di pertinenza telefonia, sistemato nel locale evidenziato nella planimetria allegata al progetto, degli uffici in oggetto, alla presa RJ45 telefonia del posto di lavoro PL , completa di placca e supporto, con collegamento tramite scatole ad incasso ovvero sporgenti e con contenitori rompitratto di dimensioni non inferiori a 100mmX100mm ovvero similare. N°1 presa telefonica tipo Jack a 4 coppie, collegamento con conduttore 2coppie +T, dalla presa telefonica al box telefonia nella centrale telefonica di sede. Il tutto completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante.

1.7.0) TRASMISSIONE DATI DA REALIZZARE NEGLI UFFICI

N° 1 tubazione da 25mm tipo pesante e collegamento tra le scatole EDP con tubazione da 25mm flessibile corrugato pesante, per l'impianto di trasmissione dati a posto di lavoro come indicato nella planimetria, con collegamento al canale di pertinenza EDP tramite scatole ad incasso ovvero tipo sporgente da 160mmX130mm il tutto completo di opere murarie.

Le caratteristiche tecniche installative dell'impianto del CABLAGGIO STRUTTURATO sono descritte nel disciplinare tecnico allegato.

1.7.1) Prese per EDP Uffici dei piani.

La rete costituita da due cavi tipo FTP schermato a 4 coppie cat.6 per ogni attacco d'utente, avrà origine dal CED della Sede in oggetto e si attesterà nei n°1 armadi con gli elementi a patch panels, di piano trasmissione dati ubicato nello stesso piano da questo box, dentro canale e successivamente dentro tubazione ad incasso, partiranno un numero di cavi twistati FTP quanti sono i posti di lavoro nelle stanze da alimentare e si attesteranno nelle prese EDP del tipo RJ45 con cassette del tipo 504 ad incasso. Le suddette cassette saranno corredate da presa connettore per EDP completa di supporto in resina o similare e placca di copertura . Le linee viaggeranno su canalina e tubazione per alimentazione prese a muro di trasmissione dati, di dimensione adeguata a contenere due prese RJ45 -- EDP in serie.

I cavi seguiranno lo stesso percorso dei cavi telefonici nel tratto nei corridoi sino alla cassetta di distribuzione.

N° 1 tubazione da 25mm tipo pesante FK/15 per l'impianto telefonico a posto di lavoro ovvero presa singola telefonia, come indicato nella planimetria, con collegamento al box telefonico di piano, seguendo lo stesso percorso della rete cablate trasmissione dati. Collegamento alla scatola box tramite scatola ad incasso ovvero tipo scorgente da 100mmX100mm il tutto completo di opere murarie, conduttore twistati 2 coppie + t schermato tipo FTP.

Prese telefoniche per uffici del tipo cablaggio strutturato prese del tipo RJ45.

La linea primaria avrà origine dal permutatore della centrale e a termine nell'armadio di piano nel scomparto telefonia a 19" negli elementi a patch panels telefonia, sistemato nella parte bassa del armadio, le linee saranno numerate nelle morsettiere, da installare nella posizione indicata nella tavola .

Le linee saranno costituite da un cavo multiplo a 20 coppie del tipo NOTOX-NOFLAN Fulgor o similare conforme a Norme CEI 20-22/II e CEI 20-37/I e CEI 46-5 da collocare nei tratti del corridoio del canale metallico ad uso telefonia e trasmissione dati sistemato nel corridoio, in canaletta di pari sezione negli altri tratti del corridoio ed in tubazione incassata di diametro 32 mm nei tratti verticali in vista.

I cavi saranno collocati entro due tubazioni rigide di diametro 32mm che collegano la cassetta con uno dei due comparti del box servizi per usi telefonici ,dello stesso tipo usato per le prese e in tubazione flessibili di diametro 25mm nei tratti che collegano i box con le cassette di uscita alle torrette. Ogni tubazione da 25mm potrà contenere al max 2 cavi telefonici.

L'opera deve essere completa e funzionante di ogni onere e magistero per darla finita e funzionante secondo le normative CEI - IEC - UNEL - IEEE - ISO - DIS e le prescrizioni tecniche impartite dalla direzione dei Lavori.

1.8.0) APPARECCHI D'ILLUMINAZIONE DIURNA

Nel centro Uffici e' prevista la installazione dei seguenti tipi apparecchi illuminanti:

1.8.1) Corpo illuminante tipo sporgente a parete.

Corpo illuminante. Tipo "a".

Completo di tubazione, scatole, conduttori.

Fornitura in opera di corpo illuminante **4x14W fluorescente. Ovvero pannello luminoso a LED 40W completi di trasformatori di tensione, per incasso su controsoffitto 60cmX60cm e a soffitto. Certificati CE e IMQ per il rischio fotobiologico EN62471.** Plafoniera da incasso dentro controsoffitto ovvero sporgente a soffitto. Fornitura in opera di corpo illuminante aventi caratteristiche:

Ottica parabolica DARKLIGHT RPX in alluminio purissimo 99,99 % a finitura brillantata , con superficie stratificata per una migliore riflessione. Indicato per situazioni che prevedono l'uso di monitor

- a profilo ultrapiatto in alluminio purissimo, con superficie stratificata per una migliore riflessione. Indicato per situazioni che prevedono l'uso di monitor
- Lamiera d'acciaio bianca a finitura brillantata , di forma convessa leggermente arrotondata verso l'esterno. Con testate piatte , inclinate di 30° e con profili disegnati per adeguarsi al profilo arrotondato del corpo dell'apparecchio
- Fissaggio dell'ottica e sicurezza elettrica automatica tramite contatto strisciante di messa a terra. Ottica apribile sui due lati e agganciabile al corpo dell'apparecchio
- Collegamento elettrico , cablato, pronto per il collegamento;
- Complete di lampade fluorescenti T5 16;
- Complete in opera da montare a soffitto per dare l'opera finita e funzionante.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- uffici

1.8.2) Corpo illuminante tipo sporgente e/o ad incasso ove fosse previsto controsoffitto a fibre minerali .

Corpo illuminante .Tipo "b".

Completo di tubazione, scatole, conduttori.

Fornitura in opera di corpo illuminante **4x14W fluorescente. Ovvero pannello luminoso a LED 40W completi di trasformatori di tensione , per incasso su controsoffitto 60cmX60cm e a soffitto. Certificati CE e IMQ per il rischio fotobiologico EN62471**Plafoniera da incasso dentro controsoffitto ovvero sporgente a soffitto. Fornitura in opera di corpo illuminante aventi caratteristiche:

Ottica parabolica satinata in alluminio purissimo 99,99 % a finitura brillantata , con superficie stratificata per una migliore riflessione.

Completo di staffe di fissaggio a parete n°2 . Tubi fluorescenti T5. Tubazione, scatole, conduttori. In opera . Fornitura in opera a corpo completa di conduttori, tubazione , ecc.. Plafoniera tipo sporgente a soffitto. Ottica parabolica lamellare in alluminio purissimo 99,99 % a finitura brillantata , con superficie stratificata per una migliore riflessione. Indicato per situazioni che prevedono l'uso di monitor

Lamiera d'acciaio bianca a finitura brillantata , di forma convessa leggermente arrotondata verso l'esterno. Con testate piatte , inclinate di 30° e con profili disegnati per adeguarsi al profilo arrotondato del corpo dell'apparecchio

Fissaggio dell'ottica e sicurezza elettrica automatica tramite contatto strisciante di messa a terra.

Ottica apribile sui due lati e agganciabile al corpo dell'apparecchio, Collegamento elettrico , cablato, pronto per il collegamento. Con reattori elettronici;

Complete di lampade fluorescenti T5 16mm.

Riflettore a specchio per una distribuzione fortemente asimmetrica della componente diretta.

Complete in opera da montare a soffitto per dare l'opera finita e funzionante.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- sale attesa, open space.

1.8.3) Corpo illuminante. Tipo "c".

Completo di tubazione, scatole, conduttori.

Fornitura in opera a corpo completa di conduttori, tubazione, ecc.. Plafoniera tipo sporgente e/o ad incasso a soffitto. Fornitura in opera di corpo illuminante 2x28W, , **Ovvero pannelli luminoso a LED 20W per incasso su controsoffitto e a soffitto. Certificati CE e IMQ per il rischio fotobiologico EN62471**, ovvero similare aventi caratteristiche :

Ottica parabolica lamellare a profilo ultrapiatto in alluminio purissimo 99,99 % a finitura brillantata, con superficie stratificata per una migliore riflessione. Indicato per situazioni che prevedono l'uso di monitor

Lamiera d'acciaio bianca a finitura brillantata, di forma convessa leggermente arrotondata verso l'esterno. Con testate piatte, inclinate di 30° e con profili disegnati per adeguarsi al profilo arrotondato del corpo dell'apparecchio. Fissaggio dell'ottica e sicurezza elettrica automatica tramite contatto strisciante di messa a terra. Ottica apribile sui due lati e agganciabile al corpo dell'apparecchio

Collegamento elettrico, cablato, pronto per il collegamento. Con reattori elettronici;

Complete di lampade fluorescenti T5 16mm. Riflettore a specchio per una distribuzione fortemente asimmetrica della componente diretta. Complete in opera da montare a soffitto per dare l'opera finita e funzionante. Piano terra.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- corridoio principale e ingresso.

1.8.4) Corpo illuminante tipo sporgente a parete. Tipo "f".

Plafoniere tipo sporgente da 2X49W, ottica per video terminali, T5 fluorescente compatte, complete di staffe da fissaggio a parete. Corpo in lamiera d'acciaio 8/10mm, trattamento di fosfograssaggio, verniciatura in elettroforesi con smalto bianco essiccato al forno ottica SPECULARE DARK LITS costituita da elementi longitudinali e trasversali a doppia parabolicità in alluminio preanodizzato, titolo 99,95 % e strato di anodizzazione di 6 um antiiridiscendente completa di lampade fluorescenti tipo luce "84" luce bianchissima temperatura di colore 4000°K, reattore elettronico. **Ovvero pannelli luminoso a LED 30W per incasso su controsoffitto e a soffitto. Certificati CE e IMQ per il rischio fotobiologico EN62471**

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- uffici

1.8.5) Corpi illuminanti per locali ad uso archivio, locale tecnologico - IP 65.

Corpo illuminante 2X58W a stagno, IP65D. Corpo in policarbonato infrangibile e autoestinguente V2 (artt. 971 - 974 - 979). In resina poliestere con fibra di vetro (art.981). In "edistir" antiurto termoresistente.

Riflettori in acciaio, verniciatura in anafresi acrilica, colore bianco, stabilizzato ai raggi UV, antigiallimento. In alluminio speculare 99,85 %.

Diffusori, in policarbonato prismatico internamente, infrangibile e autoestinguente V2 (artt. 971 - 979). In plexiglas prismatico internamente. In "edilstir" prismatico internamente.

Ganci di bloccaggio, in nylon. Pressacavo in nylon.

Equipaggiamento. Cablaggio in doppio isolamento + rifasato. Completo di starter di sicurezza per alimentatori a basse perdite. Alimentatori a basse perdite.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- archivi

La posizione dei corpi illuminanti e' indicata sulla tavola allegata al progetto

1.8.6) APPARECCHI ILLUMINANTI LOCALI BAGNI WC.

Corpo illuminante a soffitto del tipo fluorescente compattata a basso consumo da 36W, cablaggio standard, in opera. Le lampade saranno montate una per ogni locale WC, a soffitto, rispettivamente antibagno e WC, complete di linee elettriche da 1,5mmq, F+N+T, collegamento all'interruttore unipolare in loco avente grado di protezione IP44B.

La posizione dei corpi illuminanti e' indicata sulla tav.le.

1.8.7) APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Sarà adottata la seguente tipologia di apparecchi:

Apparecchi S.A. di segnalazione delle vie d'esodo, delle uscite di sicurezza e presenza estintore.

Costituiti da lampade autonome a led, con custodia in materiale plastico e schermo in policarbonato autoestinguente 94 V-2 provata con filo incandescente a 750°C secondo IEC 695 -2-1 e CEI 50-11, con grado di protezione IP 40, doppio isolamento installarli a muro, bandiera o a soffitto, alimentazione a 220V. lampada 11W fluorescente compattata, tempo di ricarica 24h, batteria al Ni-Cd ovvero al Pb stagna autonomia almeno 2h, munite di circuito elettronico di controllo e della ricarica automatica, fusibile di protezione rete, spia Led di presenza rete e di attivazione del circuito di ricarica, possibilità di inibizione con comando unificato, pittogramma con le indicazioni della posizione della uscita di sicurezza o della uscita normale.

Agli apparecchi dovranno essere collegati una linea di distribuzione primaria luce di sicurezza ed una linea per la inibizione centralizzata..

La posizione dei corpi illuminanti di sicurezza e' indicata sulla TAV.

1.9.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA PRESE PER ENERGIA UFFICI. PC

La distribuzione primaria e secondaria per le prese (energia normale e privilegiata per PC) degli uffici sarà realizzata sotto il pavimento e/o a parte incassato compreso le opere murarie ovvero canalina in PVC per le pareti mobili.

1.9.1) Le linee di distribuzione primaria ,costituite da n.3 cavi unipolari da 4mmq del tipo N07 G9/K in PVC non propaganti la fiamma conforme a Norme CEI 20-22 e CEI 20-35 saranno collocate in n. 1 tubo per ogni posto di lavoro denominato PL , isolanti rigidi serie pesante UNEL 37118/72 conforme a Norma CEI 23-8 (III Ed.) del diametro 25mm che si attesteranno a boxes a 2 servizi di giunzione e derivazione per usi elettrici, in resina (completi di coperchio di chiusura in lamiera zincata e relativa guarnizione, fianchetti in resina).

In ogni tubo saranno installate al max 3 linee di distribuzione primaria. Ogni linea sarà a servizio di due stanze.

1.9.2) Le linee di distribuzione secondaria ,dello stesso tipo suddescritto e sezione 2.5mmq, saranno collocate in tubi di diametro 25mm flessibili che avranno origine dal box e si attesteranno ad una cassetta in resina a due servizi predisposto per n.4 uscite a connettore.

Da queste uscite sarà derivato, sino alla scatola per usi elettrici , un cavo tripolare da 2.5mmq (F+N+T) non propagante l'incendio, assenza di gas corrosivi, ridotta emissione di fumo e ridottissima emissione di gas tossici tipo F-RG10M1 conformi a norme CEI 20-22 e CEI 20-37 (parte 1. 2. e 3.).

Le connessioni nel box ovvero scatole di derivazione saranno eseguite per mezzo di morsettiere.

2.0.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA PRESE ENERGIA

La distribuzione sarà eseguita a parete: la tipologia dei contenitori e dei conduttori sarà uguale a quella già menzionata. La sezione delle linee F+T+N sarà di 2.5mmq per ogni tipo di presa. Le prese di energia < 1000W (sia privilegiate che normali) saranno incassate e costituite da scatole rettangolare , n. 2 prese 10/16A -220 V a poli complanari bipasso - grado di protezione 2.1 + 2 prese schuko + interruttore termomagnetico 2X10A PI 3KA, montate su supporto in plastiche ed una placca a pressione in PVC.

2.1.0) CARATTERISTICHE INSTALLATIVE IMPIANTO ELETTRICO ARCHIVI.

L'impianto elettrico per l'alimentazione archivio di cui oggetto, avrà origine dal quadro elettrico di piano, ubicato nel corridoio, di cui verrà alimentato l'interruttore fuori porta con cavi unipolari di sezione 2.5mmq, non propaganti l'incendio a ridottissima emissione di fumi e di gas tossici, totale assenza di gas corrosivi del tipo appresso indicato. La suddetta linea elettrica si attesterà nell'interruttore del quadro di sezionamento e protezione in loco dell'archivio e avrà grado di protezione minimo IP65D.

2.1.1) L'impianto elettrico essenzialmente è caratterizzato quanto segue, e più avanti dettagliatamente specificato per ogni componente facente parti di esso:

2.1.2) Linee elettriche dal quadro generale di sede ai quadri elettrici in loco di archivio, una linea per ogni centralino del tipo N07 G9/K;

2.1.3) Quadro elettrico di archivio, sistemato vicino all'ingresso del locale stesso, nel corridoio , inteso come luogo sicuro, fornitura e posa in opera , vicino al Q.E. archivio, di cassetta con protezione IP65D, - n° 1 (in funzione dei circuiti illuminazione) da inserire nel supporto, i suddetti frutti hanno la funzione di eccitare le bobine dei relè passo-passo del locale archivio stesso, la posizione delle scatole sarà quella indicata nelle tavole del progetto, ovvero vicino al quadro elettrico e nel caso di doppio ingresso del locale prevedere una scatola con altri due pulsanti per il comando del relè passo-passo, il tutto completo di tubazione del tipo, pesante rigido, connettori per scatola, scatola stagne di dimensione adeguato al coefficiente di stipamento previsto dalle normative CEI in vigore, supporti in PVC a scatto fissate con tasselli e viti, conduttori del tipo N07 G9/K di sezione da 1.5mmq - 2.5mmq - 4mmq, le sezioni verranno scelte a secondo dell'assorbimento max del circuito;

2.1.4) Scatole a stagno avente grado di protezione IP65D di dimensioni uguale o maggiore a 100mmX100mmX70mm ovvero similare, il tutto al rispetto del coefficiente di stipamento delle condutture che transitano nella stessa, fissate a parete , a soffitto , su eventuale canale metallico transitante nel corridoio parte comune;

2.1.5) Tubazione in PVC del tipo rigido pesante , colore grigio RAL 7035, di sezione adeguato al numero di conduttori che transitano nello stesso, ovvero di sezione non inferiore a 20mm e/o 25mm, il numero della tubazione per ogni circuito verrà stabilito come detto precedentemente. La tubazione sarà completa di curve flessibile ad angolo variabile grado di protezione IP66, curva ad innesto rapido tubo/tubo, grado di protezione IP67, giunto di tenuta tubo-tubo ad innesto rapido grado di protezione IP67, raccordo innesto rapido tubo/scatola IP67 , supporto fissa tubo a scatto, ecc. per dare l'opera finita e completa di ogni onere e magistero.

I tubi isolanti devono essere rispondenti alla Norma CEI 23-8 e privi di alogeni. Norme CEI 64-8/7 art. 751.04.2.

2.2.0) QUADRO ELETTRICO LOCALE ARCHIVIO CON CARICO D'INCENDIO INFERIORE A REI 60.

Il quadro elettrico da ubicare in loco all'ingresso esterno del locale archivio.

2.2.1) Centralino elettrico archivio da parete in resina IP65D da 6 moduli installabili. Archivio Sara' di tipo in PVC autoestinguente sporgente.

Le caratteristiche principali sono:

- grado di protezione IP65, utilizzando passacavi specifici per le uscite e le entrate dei conduttori;
- realizzazione in resina termoplastica;
- colori grigio RAL 7035 portello trasparente; (ovvero simile).
- doppio isolamento con possibilità di installare apparecchi con tensione massima di funzionamento di 415V;
- fissaggio a scatto degli apparecchi su guida DIN 35;
- prefrazture con diametro da 22 a 37 mm per inserimento passacavi;
- portello trasparente, con possibilità di invertire il lato di apertura;
- serigrafie del tipo in PVC rigido, per l'indicazione delle funzioni dei circuiti.

Gli apparecchi di protezione, di segnalazione e di comando saranno montati su profilati DIN.

I quadri elettrici verranno installati nella posizione indicata nei disegni allegati ovvero nello stesso vano in altra indicata dalla D.L.

Il quadro tipo archivio, dovrà distribuire l'energia alle seguenti utenze:

- Circuito generale arrivo;
- Sottosezione illuminazione diurna archivio con relativo interruttore e relè passo-passo;
- Sottosezione illuminazione di emergenza e sicurezza di pertinenza del locale archivio; 2.9.2) Il quadro elettrico archivio sarà equipaggiato nel seguente modo:

a) Interruttore generale .

- n°1 Interruttore termomagnetico differenziale $I_d=0.03A$, bipolare modulare 2X10A, potere di corto circuito estremo 6 KA curva "C", secondo norme CEI 23-3 (IV ed.)

b) Sezione illuminazione.

- n°2 rele' passo-passo con bobina 220V ;

3.0.0) PRESA DI SERVIZIO DENOMINATO - PS -

Presenza di servizio denominato PS è costituito essenzialmente da:

N° 1 tubazione da 25mm del tipo FK/15 collegamento al canale energia di pertinenza, scatole 503 e contenitore rompitratto ad incasso ovvero tipo sporgente IP44, completo di pressatubo, ecc., linea energia da 2,5mmq del tipo N07 G9/K con collegamento al quadro elettrico generale di piano.

N° 1 presa interbloccata con dispositivo differenziale da 10mA 2X16A - 230V, supporto in resina, placca in PVC. Il tutto completo e funzionante in ogni sua parte.

4.0.0) IMPIANTO DI TERRA EQUIPOTENZIALE.

Nel suddetto edificio contenente impianti elettrici deve essere realizzato un proprio impianto di messa a terra unico (impianto di terra locale) che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8 (fasc. 668). Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza. L'impianto di messa a terra deve essere realizzato in modo da soddisfare sia le esigenze di funzionamento degli impianti elettrici che le esigenze di protezione e sicurezza, in particolare:

- il valore della resistenza di terra deve essere in accordo con le disposizioni di legge e con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto aziendale. Il valore della resistenza di terra non deve essere superiore ai valori previsti dalle normative vigenti CEI.

- L'efficienza dell'impianto deve essere garantita nel tempo, sia per quanto concerne il valore di resistenza che i materiali;

- le correnti di guasto devono essere sopportate senza danno;

Per tutto l'edificio ad uso terziario e/o civile, l'impianto di terra deve essere unico.

A detto impianto si devono collegare tutte le masse metalliche estranee esistenti nell'area degli impianti, la terra di protezione e di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori.

Tutte le utenze elettriche le strutture metalliche di ogni genere e forma saranno collegate nel nodo di terra.

Al completamento dei collegamenti dei dispersori la Ditta dovrà effettuare delle misurazioni del valore della resistenza di terra totale con relativa compilazione delle schede da presentare alle competenti USL .

L'impianto di messa a terra è costituito dalle seguenti parti:

- dispersori normali
- dispersori naturali, allaccio alla struttura in ferro dell'edificio
- conduttori di terra
- collettore o nodo principale di terra
- conduttori di protezione
- conduttori equipotenziali

Il suddetto impianto di terra deve essere realizzato da numero dispersori che sono per materiale e forma conformi alle prescrizioni della **Norma CEI 64-8** e saranno ubicati nel terreno circostante all'edificio di cui oggetto. I collegamenti devono essere realizzati con conduttore del tipo N07 G9/K da sezione 25mmq - 16mmq - 6mmq, i dispersori con relativi pressacavo a schiaccio o similare con serraggio a bulloni zincati. I dispersori verticali devono essere infissi nel terreno, verticalmente, a partire dal fondo di uno scavo opportunamente predisposto per la posa in opera del pozzetto ispezionabile. L'operazione di infissione sarà fatta normalmente con apposito attrezzo al fine di evitare che il dispersore si danneggi. I dispersori verticali installati sul terreno devono essere realizzati con profilato a croce avente le seguenti caratteristiche: materiale base Fe 42, zincatura integrale a fuoco, spessore della zincatura 750 gr/mq, profilo secondo norme CEI. 50X50X5mm, lunghezza 2.0ml.

I pozzetti dell'impianto di messa a terra sono di tipo carrabili a tenuta stagna. Realizzati in resine sintetiche rinforzate e devono garantire l'inalterabilità nel tempo delle loro caratteristiche in chiusino con elevata resistenza alla flessione ed all'urto. Il chiusino deve essere bloccato al pozzetto mediante dadi di ottone avvitati su prigionieri di acciaio inox inseriti nel pozzetto ovvero pozzetto in ghisa del tipo pesante. Sul fondo del pozzetto è previsto un foro per il dispersore verticale.

Lo scopo del pozzetto è quello di rendere ispezionabile il collegamento tra il dispersore verticale ed il conduttore di terra. Il collettore di terra deve essere realizzato secondo le prescrizioni dall'art. 542.4 delle Norme CEI 64-8/5, a cui collegare i conduttori di terra i conduttori di protezione (del quadro di distribuzione e delle utenze condominiali) ed i conduttori principali (provenienti da centrale idrica, ascensori, tubazioni principali dell'edificio, parti metalliche dell'edificio). Si devono prevedere sezioni dei conduttori di protezione uguali a quelli di fase sino a 16mmq; se il conduttore di protezione è separato da quello di fase la sezione minima possibile è di 2.5mmq.

Predisporre sezioni dei conduttori equipotenziali principali non inferiore alla metà dei conduttori di protezione con un minimo di 6mmq ed un massimo di 25mmq e procedere alla sostituzione in caso di difformità. Risulta individuabile il percorso del conduttore di terra e dei conduttori di protezione indicati nelle planimetrie.

Il rifacimento della pavimentazione deve essere effettuato a regola d'arte, secondo quanto stabilito dalla D.L. Dalla maglia dei conduttori di terra di collegamento dei dispersori devono essere derivati, tramite morsetti a doppio serraggio, dei conduttori di terra, che infilati in tubazione in PVC RK14 tipo pesante di sezione mm 25 collocate sulle pareti comuni per arrivare tramite cassette di derivazione d'appoggio dimensioni 160X130, al quadro generale ubicato nel vano contatori.

Nel locale tecnico è stato realizzato un nodo collettore principale di messa a terra per l'alimentazione di tutte le utenze presenti nell'edificio, rispettivamente: i conduttori equipotenziali principali sono state collegati alle masse estranee; i conduttori di protezione sono collegati a tutte le masse e prese a spina dall'impianto mediante apposito montante e successive derivazioni. Questi conduttori sono protetti con tubazione di tipo rigido o flessibile pesante per l'installazione a vista, così da garantire una adeguata resistenza meccanica. Sono state realizzate le derivazioni necessarie ad accedere alle singole utenze per consentire la distribuzione ed il collegamento del conduttore di protezione, unitamente ai conduttori ed a tutte le prese a spina predisposte.

Il nodo collettore è stato realizzato con una barra in rame, dove si attesta il conduttore principale, proveniente dalla rete primaria, con partenze di conduttori pari alla sezione di linea delle varie utenze; la sezione dei vari conduttori è conforme alla **Norma CEI 64-8**.

I materiali impiegati nelle esecuzione dei lavori per gli impianti di messa a terra sono di ottima qualità e solidità, resistenti alle azioni meccaniche, corrosive e termiche.

Gli impianti rispondono su tutto alle disposizioni legislative, con particolare riguardo alle

Tutti i componenti elettrici utilizzati negli impianti elettrici, telefonici, ed ausiliari sono conformi alle prescrizioni di sicurezza delle Norme CEI che sono loro applicabili.

I componenti elettrici sono scelti tenendo conto della sollecitazione e delle condizioni ambientali specifici del luogo nel quale essi sono installati ed ai quali possono venire sottoposti.

I materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità, sono muniti di detto marchio - IMQ -

I materiali e gli apparecchi per i quali sussiste il regime di concessione del contrassegno CEI, sono muniti di tale contrassegno.

Le cadute di tensione in qualsiasi punto dell'impianto quando sono inseriti tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare simultaneamente non devono superare il 3% della tensione misurata al punto di consegna dell'impianto utilizzatore.

Particolare cura sarà posta nel garantire adeguate condizioni di sicurezza negli ambienti in cui le persone possono trovarsi particolarmente esposte ai pericoli di folgorazione ad esempio nei locali per i servizi igienici, l'impianto sarà eseguito in modo che una persona non possa neppure intenzionalmente poter venire a contatto diretto con alcun elemento dell'impianto elettrico.

Al completamento dei collegamenti dei dispersori la Ditta dovrà effettuare prove di continuità e delle misurazioni del valore della resistenza di terra totale con relativa compilazione delle schede da presentare alle competenti **ASP** -

5.0.0) CADUTA DI TENSIONE.

E' stata ipotizzata una caduta di tensione massima sui cavi di alimentazione primaria e secondaria tale da non superare il 3% per l'utilizzazione piu' lontano e al 4% per quello di F.M.

Lunghezza protetta dei cavi . E' stata effettuata la verifica di tutti i cavi, e la scelta effettuata tenendo conto oltre i valori di dimensionamento calcolati in funzione della portata dei cavi e della massima caduta di tensione percentuali anche in relazione alle verifiche della massima lunghezza protetta della linea e della tenuta dei cavi al corto circuito per un tempo non inferiore al secondo, secondo la normativa CEI 64-668 ed IEC 364.4.43.

6.0.0) VERIFICHE EFFETTUATE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE DEGLI IMPIANTI.

Ad impianti ultimati si è verificato:

a) la sfilabilità dei cavi e il rapporto fra diametro dei tubi o condotti e il diametro circoscritto al fascio dei cavi ivi contenuti ; tali verifiche devono essere eseguite su una lunghezza compresa tra l'1 % (percento) e il 5%(percento) della lunghezza complessiva dei tubi o condotti dell'impianto.

b) la resistenza d'isolamento , verso terra e fra conduttori di polarità diversa ,di ogni singola parte d'impianto (tratti di circuiti compresi tra due interruttori automatici successivi o posti a valle dell'ultimo interruttore automatico), la quale è risultata superiore a:

- 500 K ohm , per sistemi a tensione nominale superiore a 50V;
- 250 K ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50V;

Le misure devono essere eseguite mediante un ohmmetro con tensione continua di 500 V , per il primo sistema di tensione e 125 V per il secondo .

- La corretta esecuzione dell'impianto di terra .

- La corretta esecuzione delle protezioni contro i sovraccarichi , i corto circuiti e i contatti indiretti secondo le modalità riportate nel sopraindicato specifiche tecniche.

L'opera deve essere completa e funzionante di ogni onere e magistero per darla finita e funzionante secondo le normative CEI - IEC - UNEL - IEEE - ISO - DIS e le prescrizioni tecniche impartite dalla direzione dei Lavori.

7.0.0) IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO VENTILCONVETTORE.

La posa in opera di impianto condizionamento a ventilconvettori, nell'area informativa front office e sportelleria di nuova realizzazione, con l'utilizzo dell'impianto centralizzato esistente del piano 3°, dell'impianto centralizzato esistente. Considerato l'ubicazione delle sale attese e relative sportellerie front office, ampliamento e modificare l'impianto di condizionamento.

Fornitura in opera di:

- **N° 30 fan coils da 3,2 KW** potenza nominale frigorifera, ad incasso nel controsoffitto,
- **N°10 fan coils da 4KW potenza nominale frigorifera**, in versione a soffitto con ripresa/mandata aria, potenza elettrica assorbita cadauna W 57.

Quota parte di tubazione in rame a saldare , coibentazione a cellule chiuse, detentori, intercettazione della colonna montante centralizzata. pompa di scarico condensa , alette orientabili, impianto elettrico il tutto per dare l'opera finita e funzionante. Riordino e integrazione di impianto elettrico a servizio dell'impianto di condizionamento, interruttori del Quadro elettrico di piano. Dismissione e installazione dei ventilconvettori esistenti nella nuova configurazione dopo la ristrutturazione. **Mobilette ventilconvettori**, in versione a soffitto e/o dentro controsoffitto ovvero a parete, dovranno essere del tipo per impianti a due tubi con carenatura.

L'unita' base sarà in lamiera di acciaio zincata con isolamento anticondensa e fono assorbente. Dovranno essere completi di staffaggio per installazione a soffitto. Il filtro dovrà essere costituito da un telaio in lamiera di acciaio zincato completo di guarnizione, doppia rete metallica zincata con interposto materassino filtrante in materiale sintetico rigenerabile. Le batterie di scambio termico , in tubi di rame con alettatura a pacco in alluminio contenuta da involucri di acciaio zincato che consentirà lo scorrimento dei tubi dovute alle dilatazioni termiche, saranno a singolo circuito e complete di valvole manuali di sfogo aria . Dovranno essere collaudate in fabbrica alla pressione idraulica di 20 kg/cmq . La bacinella di raccolta condensa, posta sotto la batteria sarà in lamiera di acciaio zincato con trattamento di bitumatura all'interno. I ventilatori di tipo centrifugo a doppia aspirazione avranno giranti in alluminio a pale curve in avanti e saranno direttamente accoppiati a motore elettrico. Il motore elettrico del tipo chiuso monofase alimentato con tensione 220V - 50 Hz e condensatore permanentemente inserito, dovrà consentire almeno tre velocità di funzionamento. Il fattore di potenza alla massima velocità non dovrà essere inferiore a 0,9 e comunque superiore ai minimi previsti dalla normativa . Ogni ventilconvettore dovrà essere fornito di pannello con commutatore a 4 posizioni corrispondenti alle 3 velocità più la posizione di fermo. Esso dovrà essere provvisto di morsettieria per il collegamento della linea, del motore e degli organi di regolazione. Il commutatore **di ambiente** sarà montato direttamente su una delle fiancate dell'unità di base nei modelli verticali da pavimento o del tipo con scatola da murare per il controllo remoto della velocità per i modelli pensili (termostato di ambiente da installare ad incasso a parete vicino l'ingresso della stanza ovvero nella parte non esposta nel corridoio). Completo di circuiti elettrici di potenza e collegamento al termostato di ambiente.

Fornitura in opera di interruttore magneto termico da ubicare nel quadro elettrico di piano F.O. da 2X10A - I_{dn} 0,03° classe C. completo di circuiti elettrici da 4mmq e 2,5mmq, canalina e/o tubazione autoestingente, scatole, ecc. Alimentazione di

tutte le parti elettriche che costituiscono l'impianto di condizionamento a ventilconvettori. Riordino e integrazione di impianto elettrico a servizio dell'impianto di condizionamento, interruttori del Quadro elettrico di piano, il tutto per dare l'opera completa e funzionante. realizzazione di una sezione di condizionamento nel Q.E di piano rispettivamente ai piani sede e corpo aggiunto, con relativi interruttori magneto termici , contattore con consenso apertura dal quadro elettrico di Centrale condizionamento , posa in opera di circuiti elettrici di protezione e ausiliari. Creazione di tre circuiti F+N+T di sezione non inferiore a 2,5mmq del tipo unipolare N07 G9 K , con attestazione alla morsettiera del quadro elettrico di piano. Fornitura e posa in opera di scatole rompitratto , tubazione flessibile e rigido in PVC autoestinguente di sezione adeguato al numero di conduttori da installare. Collegamento dei ventilconvettori con il termostato di ambiente in loco e al circuito elettrico primario. Opera completa di cablaggio dei circuiti elettrici e di ogni magistero per dare l'opera finita e funzionante.

Tubazione. Fornitura in opera tubazione in rame , di adeguata sezione, completo di coibentazione, valvole detentori, raccorderia varia per dare l'opera finita e funzionante di ogni onere e magistero. Quota parte di tubazione, intercettazione della colonna montante centralizzata. Tutte le tubazioni di sezione variabile da 1" ½ a ½", in rame dovranno essere accuratamente pulite prima dell'esecuzione del rivestimento termico. Nel montaggio dei circuiti si dovrà avere cura di realizzare le opportune pendenze in modo da favorire l'uscita dell'aria dagli sfiati che saranno comunque previsti in tutti i punti dei circuiti ;nei punti bassi si dovranno prevedere dispositivi di spurgo e scarico .

Inoltre, ove necessario, si devono prevedere sistemi che consentano la libera dilatazione delle tubazioni, costituiti da punti fissi, mobili e compensatori assiali. Le tubazioni dovranno rispondere alle tabelle UNI e provati in fabbrica alla prova idraulica di 50 Atm. Gli spessori saranno quelli riportati nelle tabelle UNI con le tolleranze ammesse dalle stesse tabelle. La distanza fra tubo e tubo e fra tubo e corpi esterni, deve essere tale da consentire un'adeguata conduzione e manutenzione. Tutte le linee orizzontali e sub inclinate dovranno essere previste a terra alle due estremità ' con cavallotti di continuità elettrica sui giunti. Dovranno essere previsti sufficienti supporti delle tubazioni di tipo adatto e di facile accessibilità' al fine di prevenire abbassamenti e/o vibrazioni delle tubazioni

Collettori. I collettori dovranno essere costruiti di opportuno diametro, completi di attacchi frangiati e organi d'intercettazione delle diramazioni. Dovranno essere installati ad un'altezza tale da consentire l' agevole manovra degli organi d'intercettazione e regolazione e completi di mensole di sostegno in profilati di acciaio. La sezione trasversale di ciascun collettore sarà tale da garantire una velocità dell'acqua non superiore a 0,5 - 0,6 m/sec . L'interasse fra i vari attacchi dovrà consentire una spaziatura di almeno 50 mm. Tutte le tubazioni che fanno capo ai collettori saranno munite di valvole a flusso avviato di taratura ed intercettazione e di targhette indicatrici . Ogni diramazione dovrà essere corredata di termometro a quadrante . L' isolamento della tubazione e della raccorderia esterna e interna sarà del tipo e dello spessore previsto dalle specifiche tecniche. La fornitura esterna dovrà essere eseguita con lamierino di alluminio dello spessore di 6/10 mm.

A corpo. Per i locali interessati alla ristrutturazione.

Il tutto per dare l'opera completa e funzionante.

8.0.0) IMPIANTO TERMICO SOLARE CENTRALIZZATO

Impianto Centralizzato acqua calda servizi igienico sanitari.

Fornitura e posa in opera di pannello Solare Termico , da posizionare nel piano terrazzo della Sede.

Serbatoio vetrificato da 150 litri;

Gruppo di circolazione per garantire una corretta circolazione di acqua nell'impianto idrico;

Centralina solare per il controllo della temperatura dell'acqua calda prodotta dal pannello solare;

N°1 Vaso di espansione da 18 litri;

Impianto centralizzato per l'acqua calda a servizio dei servizi igienici sanitari, completo di tubazione in rame dim.25mm , coibentazione con cellule chiuse previsto dalle normative vigenti in materia di risparmio energetico. La tubazione avrà un percorso ad anello chiuso (ml 60 circa, completo di tubazione in rame, raccorderia varia a saldare, staffe di fissaggio, coibentazione, ecc), dal gruppo solare termico e percorrerà i quattro piani della sede in corrispondenza dei servizi igienici, ad ogni piano verrà installato **un detentore per arresto acqua calda. Collegamento alla centralina acqua calda.**

N°4 collegamenti ai servizi igienici dei piani lato sede, rispettivamente PT, 1°P, 2°P, e 3°P.

9.0.0) FORNITURA IN OPERA DI CONTROSOFFITTO IN LAMIERA FORATA .

Fornitura in opera di controsoffitto 60X60cm in pannelli acustici decorativi in acciaio inossidabile e alluminio microforate – con schede tecniche da sottoporre alla D.L. per approvazione- completi di struttura e quant'altro per dare l'opera completa e a perfetta regola d'arte, da posizionare nei corridoi al piano terzo – Direzione – secondo gli schemi grafici forniti dalla D.L. del piano.

In opera completo di ogni onere e magistero.

10.0.0) DISMISSIONE IMPIANTI ESISTENTI + CONTROSOFFITTO + IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO.

Dismissione dei vecchi Impianti elettrici e luce ed eventuali non più funzionanti , comprese le opere murarie connesse ed accessorie in tutte le zone interessate dai lavori con conseguente realizzazione di impianti provvisori in zone limitrofe onde non interrompere il pubblico servizio ;

Modifica a carattere di indispensabilità ed indifferibilità del vecchio impianto relativamente all'alimentazione di servizi esistenti quali orologio rilevazione entrate - uscite dei dipendenti INPS , centrale allarmi antincendio, segnalazioni ascensori e citofoni, badenie d'allarme e di quanto altro la direzione lavori riterrà opportuno nell'ambito degli impianti del piano terra.

11.0.0) GARANZIA

Durata della garanzia : 12 mesi dalla messa in servizio .

Dovrà essere garantita la buona qualità e costruzione dei materiali : si dovranno sostituire o riparare durante il periodo sopracitato gratuitamente nel più breve tempo possibile quelle parti che per cattiva qualità di materiale , per difetto di lavorazione o per imperfetto montaggio si dimostrassero difettose.

FINE