

INPS



***DIREZIONE REGIONALE I.N.P.S.
Palermo, Via Maggiore Toselli n° 5***

LAVORI DI RESTAURO E RIFACIMENTO PARZIALE

DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

DELLO STABILE INPS

VIALE XX SETTEMBRE, 39

CATANIA

CAPITOLATO SPECIALE – Sezione A

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto è relativo ai lavori di Restauro parziale dello stabile di Viale XX Settembre, 39 in Catania con la realizzazione del Centro medico Legale al piano terra ed il rifacimento dei servizi igienici e parte degli impianti tecnologici dello stabile.

L'esecuzione dell'appalto è disciplinata:

- dal *Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre n° 207* (regolamento di esecuzione e di attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163 recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» - (G. U. n° 288 del 10 dicembre 2010);
- dal presente *Capitolato Speciale – sezione A*, dal *Capitolato Speciale – sezione B*, dagli *allegati al Capitolato Speciale* e dalle prescrizioni contenute nel **Bando di Gara** e nel **Disciplinare di Gara**.

Inoltre per l'attuazione dei lavori in oggetto si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici, e, in particolare:

- *decreto legislativo 12 aprile 2006 n° 163 e successive modifiche ed integrazioni;*
- *decreto legislativo 09 aprile 2008 n° 81 e successive modificazioni ed integrazioni;*
- *per le norme non abrogate dal DPR n°207/2010 e dal D.Lgs. 163/2006 e s. m. e in. il decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici;*
- *regolamento per la disciplina dei contratti per l'esecuzione dei lavori, delle forniture e dei servizi dell'I.N.P.S. approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione n° 47 del 19 febbraio 2002;*
- *decreto del presidente della repubblica 28 dicembre 2000 n° 454 (testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, testo A - G. U. n° 42 del 20 febbraio 2001);*

- decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n° 37 - *Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n° 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici - (G.U. n° 61 del 12 marzo 2008)*;
- *legge 01 marzo 1968 n° 186* (disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici - G. U. n° 77 del 23 marzo 1968).

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

L'importo complessivo dei lavori compresi nel presente appalto si valuta non superiore a **€. 1.143.124,00** (*diconsi euro unmilionequarantatrecentoventiquattro/00*), di cui **€. 25.000,00** (*diconsi euro venticinquemila/00*) per oneri connessi alla sicurezza, non soggetti a ribasso (art. 131 comma 3 del D.lgs n° 163/2006 e s.m.i.).

Il prezzo, non superiore a **€. 1.118.124,00**, offerto dall'appaltatore ed accettato dall'Istituto si intende comprensivo di ogni onere generale e particolare in conformità alle norme ed alle prescrizioni del presente capitolato e relativi allegati.

Di conseguenza il suddetto prezzo non potrà subire variazioni in aumento per effetto di previsioni incomplete o erranee fatte dall'appaltatore nella compilazione dell'offerta.

Lo stabile della Direzione di Catania si sviluppa come segue:

- Piano rialzato – Uffici, locali tecnici e locale quadro generale;
- Piano primo – Uffici (locali da ristrutturare);
- Piano secondo – Uffici;
- N. 3 Piani ammezzati (locali tecnici);

Tutti gli ambienti dei tre piani principali ed ammezzati saranno interessati da lavori.

I lavori dovranno, in caso di necessità, essere eseguiti in stretta correlazione con altre ditte operanti nella stessa Sede.

I lavori di cui all'articolo precedente comprendono:

1. **RISTRUTTURAZIONE (OPERE EDILI) PIANO RIALZATO, PRIMO E SECONDO;**
2. **OPERE ELETTRICHE, IMPIANTO ANTINTRUSIONE E VIDEOSORVEGLIANZA, CABLAGGIO STRUTTURATO;**
3. **IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO.**

ART. 3 - DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori dovranno essere completi in ogni parte, e, perfettamente rifiniti a regola d'arte, tanto da rendere i locali e gli impianti da essi interessati ottimamente rispondenti alle rispettive funzioni cui sono di regola destinati.

La ditta ha l'onere, prima dell'inizio dei lavori di presentare il piano di realizzazione e cantierizzazione delle opere, il tutto da approvare da parte dell'Istituto.

Per quanto attiene alle diverse lavorazioni o posa di materiali di qualunque genere, dovranno essere adoperati tutti i metodi e le tecniche più appropriate che, nel rispetto delle strutture e degli impianti preesistenti, mirino all'ottenimento della buona esecuzione dei lavori e la loro durata nel tempo; tutte le tecniche di lavoro dovranno essere concordate ed approvate dalla D. L.; per quanto attiene alla descrizione specifica di ogni singola categoria di lavoro, sotto indicata o adottata nel corso dei lavori, si fa riferimento alla descrizione riportata nell'elenco prezzi della Regione Siciliana, attualmente in vigore o, per materiali specifici o particolari, alle norme di posa e prescrizioni dettate dalle ditte produttrici dei materiali medesimi.

Nel Capitolato "B" sono specificate le categorie di lavori; tutto quanto non specificatamente detto nell'elencazione dei lavori, ma necessario per la completa definizione dell'opera nel suo insieme e per la sua utilizzazione ai fini pratici, si intende come scritto così anche per tratti o parti di impianti da modificare e/o riconnettere a seguito di parziale smantellamento o modifica, rimanendo a carico della ditta tutto quanto necessario per il raggiungimento del fine dell'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte, lavori di qualsiasi tipo e genere che essi siano; i sopra citati lavori non specificatamente indicati si intendono compresi e retribuiti nella totalità delle opere preventivate specificatamente e quantizzate nell'offerta economica presentata dalla ditta.

Ai fini di quanto disposto dall'art. 18 comma 2 del D.lgs n°163/2006 e s.m.e int. i lavori che formano oggetto dell'appalto, dettagliatamente illustrati nel capitolato speciale sezione A e sezione B e negli elaborati grafici progettuali, appartengono alle seguenti categorie:

- **Categoria OG2 prevalente: importo €. 685.700,00**
- **Categoria OS30 scorporata: importo €. 156.550,00**
- **Categoria OS28 scorporata: importo €. 300.874,00**

Sono implicitamente comprese, negli importi da contabilizzare a corpo, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette, mantenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali, quali mezzi di fissaggio, organi di raccordo e intercettazione, accessori come sportelli e chiusini, formazione di fori, tracce, incassature e conseguenti rifiniture, tinteggiature, verniciature di protezione e/o riprese di tinteggiature o verniciature e simili.

ART. 4 - NORME DI COMPILAZIONE DELL'OFFERTA

Le norme per la compilazione e la presentazione dell'offerta sono indicate nel Bando di Gara e nei suoi relativi allegati.

Presuntivamente all'offerta dovrà essere allegato:

1 - elenco dei prezzi unitari per i materiali più significativi sia a piè d'opera che in opera (pavimenti, porte REI, intonaci REI, componenti impianto elettrico, componenti impianto di condizionamento, ecc., ecc.); i prezzi offerti si intendono comprensivi di tutti gli oneri e le spese generali ed utili della ditta;

Il prezzo più basso è determinato mediante UNICO ribasso sull'importo dei lavori posto a base di gara (art. 118, c. 1, lett. b del Regolamento 5 ottobre 2010 n. 207).

Le ditte concorrenti dovranno eseguire d'intesa con l'Ufficio Tecnico competente dell'Istituto della Direzione Regionale I.N.P.S. per La Sicilia - via M. Toselli n° 5 - la necessaria visita di sopralluogo per assumere tutti quei dati ed elementi che possano concorrere per la compilazione dell'offerta, visita che potrà protrarsi per più giorni e con la facoltà di visionare accuratamente ogni

*parte degli impianti esistenti e dei locali, per essere in grado di valutare tutte indistintamente le spese e gli oneri. Sarà onere della ditta controllare in situ tutte le dimensioni e stato di efficienza degli attuali impianti e strutture, per tenere conto delle eventuali modifiche e degli eventuali adattamenti da eseguire nonché quanto altro necessario per la esatta compilazione dell'offerta. **Della rispondenza dell'offerta in merito alle quantità e ai dati di fatto sarà tenuta sola responsabile la Ditta.***

ART. 5 - CONDIZIONI DI APPALTO

Nell'accettare i lavori designati all'art. 3 l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, e degli oneri relativi, e di aver valutato, nell'offerta tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo del materiale, della manodopera, dei noli e dei trasporti;
- di essersi reso conto della rispondenza delle previsioni progettuali di cui all'art. 1, e 2 del presente C.S.A. – sezione A al fine della sua completa ottemperanza;
- di essere a conoscenza che lo svolgimento dei lavori potrà effettuarsi in concomitanza a lavori eseguiti da altre ditte, e che non potrà vantare ulteriori oneri per l'interferenza con le ditte medesime.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati.

Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne descrizione, requisiti di prestazione e modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale – sezione A, nel capitolato speciale – sezione – B, negli allegati, negli elaborati grafici e negli elaborati del D.U.V.R.I. e P.O.S.

In caso di discordanza tra le norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati dallo stesso richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:

- norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- contratto di appalto;
- capitolato speciale di appalto – sezione A e sezione B;
- elaborati del progetto definitivo posto a base di appalto, secondo il seguente ordine: ambientali, strutturali, funzionali e impiantistici; nell'ambito di ciascuno di tali gruppi, l'ordine di prevalenza è quello decrescente del rapporto (particolari costruttivi, elaborati esecutivi 1÷50, elaborati 1÷100, elaborati in scala minore), ferma restando, comunque, la prevalenza degli aspetti che attengono alla sicurezza statica e al funzionamento degli impianti;
- descrizione contenuta nei prezzi contrattuali.

ART. 6 - AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

L'appalto di cui all'art.1 viene aggiudicato mediante gara a procedura aperta ai sensi dell'art. 55 del D.lgs 163/2006 e s.m.i..

L'aggiudicazione dell'appalto, ai sensi delle norme legislative in vigore, resta subordinata alla verifica, da parte della Stazione Appaltante, dei requisiti d'ordine generale di cui all'art. 38 del D.lgs n. 163/2006, della certificazione antimafia, della regolarità contributiva previdenziale ed assistenziale nei confronti degli Enti Previdenziali (INPS, INAIL, CASSA EDILE).

L'Impresa aggiudicataria a tal fine dovrà produrre:

- certificato aggiornato di iscrizione alla C.C.I.A.A., attestante il “nulla osta ai fini dell'art. 10 della legge 31/05/1965, n. 575 e s.m.i.” (antimafia) ed altresì che negli ultimi cinque anni non risulti a suo carico dichiarazione di fallimento, liquidazione amministrativa coatta, ammissione in concordato o amministrazione controllata;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) in corso di validità.

Avvenuta l'aggiudicazione si procederà alla stipulazione del contratto con le modalità ed ai sensi del citato Codice Appalti. La lettera contratto sarà registrata in caso d'uso. Il contraente é tenuto a restituire la lettera contratto debitamente firmata per accettazione entro il termine previsto nella stessa,

comunque non inferiore a 10 giorni dal suo ricevimento; qualora il contraente non adempia nel termine assegnato alle prescrizioni previste dalla suddetta lettera, l'Amministrazione può revocare l'aggiudicazione ed incamerare la cauzione.

ART. 7 - SETTORE TECNICO COMPETENTE DELL'ISTITUTO

Per la Direzione dei Lavori, l'Istituto si avvarrà dei professionisti del Settore Tecnico - Edilizio della propria Sede Regionale per la Sicilia, con sede a:

*Via Maggiore Toselli, 5 - 90143 PALERMO
Tel. 091 / 285421 – 095/367724.*

ART. 8 - CAUZIONE DEFINITIVA

Con riferimento all'art. 75 – comma 1 – del Decreto Legislativo n° 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e integrazioni, l'appaltatore è tenuto a corredare la propria offerta, in sede di gara, di una **cauzione provvisoria** di €. 22.862,48 (Euro ventiduemilaottocentosessantadue/48), pari al **2%** dell'importo a base d'asta, con le modalità indicate nel Bando di Gara e relativi allegati anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa, accompagnata dall'impegno del fideiussore, previsto dall'attuale normativa, a prestare, in sede di stipula del contratto, **una garanzia fideiussoria pari al 10 %** dell'ammontare netto contrattuale così come prevista dall'art. 113 del D.l.vo 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Detta garanzia costituita con le modalità previste dal Bando di Gara e relativi allegati dovrà contenere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 30 giorni a semplice richiesta scritta dell'amministrazione appaltante beneficiaria.

La fideiussione sarà svincolata soltanto dopo che sia stato approvato dall'Amministrazione aggiudicatrice il collaudo definitivo dei lavori di cui al presente appalto e sempre che sia stata definita tra le parti ogni controversia o pendenza.

ART. 9 - OPERE IN ECONOMIA ED IMPREVISTI

Le somministrazioni in economia, la cui esecuzione è prevista a titolo del tutto eccezionale potranno essere eseguite soltanto nei limiti degli ordini scritti, volta per volta impartiti dalla Direzione Lavori conseguenti a specifiche aggiudicazione/i così come per eventuali imprevisti, da imputarsi su ulteriori somme a disposizione dell'Amministrazione.

I compensi sono così stabiliti:

- Mercedi operai: per ogni ora o mezza ora di lavoro di operaio sarà accreditata la tariffa vigente alla data dell'offerta, rilevato dai bollettini pubblicati dall'Associazione Industriali della Provincia di Catania;
- Materiali: al prezzo corrente di mercato o di listino, al netto degli sconti d'uso, risultante da fatture esibite;

La liquidazione delle somministrazioni in economia è subordinata alla presentazione dei buoni di lavoro, emessi dall'appaltatore, con l'indicazione oggettiva delle lavorazioni eseguite ed approvati dalla Direzione Lavori.

ART. 10 - CONSEGNA ED ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALE

I lavori in considerazione delle tipologie e dei vari ambienti in cui si svolgeranno dovranno essere eseguiti secondo lotti successivi, la cui programmazione sarà stabilita dalla D. L.; in via presuntiva si ipotizzano n° 3 lotti, anche non consecutivi (art. 154 – comma 6 del decreto del presidente della repubblica 5 ottobre 2010 n° 207).

La consegna dei lavori sarà effettuata con relativo verbale, da redigersi entro 45 giorni dal perfezionamento del contratto (art. 153 – comma 2 del decreto del presidente della repubblica 5 ottobre 2010 n° 207) in tale lasso di tempo la ditta aggiudicataria dovrà elaborare il progetto di cantierizzazione delle opere che faranno parte integrante del verbale di consegna lavori; *il progetto di cantierizzazione dovrà essere accettato dalla D. L..*

Si specifica, ulteriormente, che i lavori saranno consegnati per lotti successivi da definire con ulteriori verbali durante l'esecuzione dei lavori.

Il verbale di consegna lavori sarà predisposto in conformità al titolo VIII (esecuzione dei lavori) del decreto del presidente della repubblica 5 ottobre 2010 n° 207.

L'ultimazione dei lavori avverrà entro **550 giorni** dalla data di consegna e sarà certificata in contraddittorio con la ditta appaltatrice; per ogni giorno di ritardo sarà applicata una penale pari a euro 250,00 (*vedasi art. 145 del decreto del presidente della repubblica 5 ottobre 2010 n° 207*).

L'appaltatore darà inizio ai lavori immediatamente e ad ogni modo non oltre 30 giorni dalla data della consegna; ove il ritardo dovesse eccedere i 30 giorni, dalla data di consegna del singolo lotto, si potrà far luogo alla risoluzione del contratto.

Non possono costituire motivo di proroga dell'inizio dei lavori e della loro regolare e continuata conduzione secondo il relativo programma di esecuzione:

- il ritardo nell'apprestamento del cantiere e nell'allacciamento per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'eventuale esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di effettuare per la esecuzione degli impianti;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sulle campionature, di prove di carico e di prove sugli impianti;
- il ritardo nella presentazione delle campionature che abbia comportato anche un conseguente ritardo nelle approvazioni nonché il tempo necessario per l'espletamento degli ulteriori adempimenti a carico dell'Appaltatore di cui ai vari articoli del presente capitolato;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra Appaltatore e maestranze.

ART. 11 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche ed altre circostanze speciali, anche di logistica degli uffici, impedissero temporaneamente l'utile prosecuzione dei lavori, la Direzione Lavori ne

disporrà la sospensione, ordinandone la ripresa quando siano cessate le cause che l'hanno determinata.

ART. 12 - ONERI A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE

Nei prezzi dell'offerta si intendono compresi, e quindi a carico della Ditta esecutrice i seguenti oneri:

- tutte le forniture di materiali e tutte le lavorazioni relative ivi compreso il trasporto dei materiali e del personale necessari, l'assistenza di specialisti sia ai trasporti sia alla posa in opera, i mezzi e i noleggi per dare l'opera completamente ultimata e funzionante nel rispetto di tutte le prescrizioni del presente capitolato speciale ed allegati e della Direzione dei Lavori;

- le spese tutte inerenti, compreso quelle di bollo e di registro, alla gara di appalto, alla aggiudicazione, ed alla gestione dell'appalto dalla consegna dei lavori, fino a quello del completamento delle operazioni di collaudo, nella fattispecie l'aggiudicazione terrà luogo di contratto e verrà registrato in caso d'uso;

- le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per licenze, permessi, concessioni, autorizzazioni, per opere di presidio, occupazioni temporanee di suolo pubblico o privato, interruzione di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, ecc., ecc.; in difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa, contravvenzione, soprattassa, nonché il risarcimento di eventuali danni;

- l'obbligo e l'onere per l'approntamento di tutte quelle opere, anche a carattere provvisorio, necessarie ad assicurare il normale uso dello stabile ed il normale svolgimento dei lavori; in particolare potrà essere richiesta dalla D. L. l'installazione di un impianto provvisorio di illuminazione dei locali interessati ai lavori.

- tutti gli adempimenti e le spese nei confronti dell'Autorità Amministrative, Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere o di rilasciare licenze di esercizio, come i VV.F., Aziende Comunali, ISPESL, ASL, UNI, CEI, IMQ, ecc., ecc., compreso eventuali dazi doganali e tutti gli altri oneri fiscali ai quali non sia tenuto direttamente l'Istituto;

- le assicurazioni sociali e contro gli infortuni sul lavoro secondo le norme vigenti o che fossero emanate in corso dei lavori;

- entro quindici giorni a far tempo dalla data di consegna, la ditta dovrà comunicare a mezzo lettera, il numero della posizione contro gli infortuni sul lavoro, nonché le sedi degli Istituti assicurativi e previdenziali presso le quali la ditta stessa versa i relativi contributi;

- le spese occorrenti per tutte le prove che la Direzione dei Lavori potrà ordinare per l'accettazione dei materiali, nonché quelle per le prove di funzionamento e per le operazioni di collaudo;

- resta peraltro stabilito che l'accettazione di qualunque materiale o meccanismo non esonererà la ditta dalle responsabilità e garanzie cui è tenuta in virtù delle norme del presente capitolato speciale ed allegati; alla ditta è fatto obbligo di sostituire o riparare a sue spese i materiali, le attrezzature e quant'altro occorrente per l'esecuzione dei lavori, che risulta danneggiato, sottratto o non accettato dalla Direzione dei Lavori;

- la ditta solleva l'Istituto, i suoi dipendenti ed i suoi aventi causa da ogni responsabilità derivante da danni a cose, persone ed animali dovuti all'esecuzione dei lavori e verificatosi in qualsiasi tempo in conseguenza degli stessi e di farsi carico degli oneri tutti conseguenti ad essi e delle azioni legali relative;

- ogni altro onere previsto dal capitolato generale ivi compreso quant'altro necessario a dare i lavori finiti a perfetta regola d'arte, senza che l'Istituto abbia a sostenere alcuna spesa oltre il prezzo contrattuale.

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'Appaltante, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, in particolare per quanto concerne le disposizioni relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori secondo quanto disposto dall'attuale normativa.

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in special modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore deve altresì preporre alla direzione del cantiere, quale responsabile una idonea figura professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare e, ove non conduca direttamente i lavori, deve conferire

formale mandato allo stesso direttore del cantiere e/o ad altro proprio rappresentante, in conformità di quanto disposto dall'attuale normativa.

Compete all'Appaltatore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, con particolare riferimento:

- alla tempestiva elaborazione e al puntuale rispetto del **programma di esecuzione dei lavori**;
- alla elaborazione di tutti gli esecutivi di cantiere che ritenga necessari in relazione alla propria organizzazione di lavoro e ai propri mezzi d'opera, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei Lavori per la verifica del rigoroso rispetto dei progetti esecutivi posti a base d'appalto;
- alla tempestiva presentazione al Direttore dei lavori delle **campionature**, complete delle necessarie certificazioni, nonché alla effettuazione delle eventuali **prove tecniche**;
- alla organizzazione razionale delle lavorazioni tenendo conto delle esigenze logistiche del cantiere e della viabilità d'accesso, in considerazione della particolare natura dell'intervento e dei luoghi e dell'eventuale interferenza con le contestuali attività in corso di terzi o di altre imprese, evitando di arrecare danni all'ambiente ed alle zone interessate;
- all'obbligo di **trasporto a discariche autorizzate** del materiale inerte di risulta da scavi, demolizioni o residuati di cantiere;
- all'obbligo, a lavori ultimati, di ogni singolo lotto, di **ripristino dello stato dei luoghi** interessato dalla viabilità di cantiere e alla eliminazione di ogni residuo di lavorazione.

In aggiunta a quanto già specificato ai precedenti articoli, sono a carico dell'Appaltatore, gli ulteriori oneri ed obblighi appresso riportati, considerati dall'appaltatore nella formulazione della propria offerta e pertanto senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:

- l'accertamento dell'eventuale presenza sull'area di reti di impianti - aeree, superficiali o interrato - o di scoli e canalizzazioni, fermo restando che, ove il Direttore dei lavori ne disponga lo spostamento, questo potrà essere effettuato attraverso prestazioni da compensare in economia;
- l'acquisizione tempestiva di tutte le autorizzazioni o licenze necessarie per l'impianto, il servizio e la gestione del cantiere, nonché, in genere, di quelle comunque necessarie per l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto;
- la tempestiva richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
- il ricorso, in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, a mezzi sussidiari che consentano le operazioni di collaudo dei lavori;
- la realizzazione e il mantenimento, a propria cura e spese, delle vie e dei passaggi interessati dall'esecuzione dei lavori, la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi e recinzioni occorrenti per il servizio del cantiere, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni;
- l'installazione di tabelle e, ove necessario, segnali luminosi, in funzione sia di giorno che di notte, nonché l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per assicurare l'incolumità delle persone e dei mezzi che utilizzino la stessa viabilità e per evitare pericoli per l'interferenza con eventuali altre attività in atto nelle zone adiacenti nonché intralci con le attività di eventuali altre imprese operanti nella stessa zona;
- la manutenzione della viabilità pubblica esistente, per la eliminazione di eventuali danni o la rimozione di detriti prodotti dai mezzi a servizio del cantiere, nel rispetto delle norme comunali e di quelle del codice della strada e dei relativi regolamenti nonché delle disposizioni

che dovessero essere impartite in proposito dai competenti organi e dalla direzione lavori;

- la recinzione del cantiere nonché qualunque spostamento della recinzione stessa si rendesse necessario, durante il corso dei lavori, per consentire il regolare svolgimento delle attività in corso o l'eventuale esecuzione di lavori di competenza di altre imprese;
- l'adozione dei provvedimenti necessari perché - nel caso di sospensione dei lavori - siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite;
- la fornitura alla Direzione dei lavori ed alla Commissione di collaudo di manodopera e di strumenti e materiali necessari per rilievi, determinazione di quote, misurazioni, tracciamenti, prove di carico su strutture o di tenuta degli impianti fino al termine delle operazioni di collaudo;
- la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti ed impianti, nonché l'esecuzione delle prove di laboratorio e di carico, oltre alle eventuali ulteriori prove richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo;
- l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità a quanto disposto dall'attuale normativa in essere;
- la fornitura e posa in opera, all'atto della formazione del cantiere, di due tabelle con indicazione dei lavori che verranno eseguiti, dei progettisti, dell'ufficio di direzione lavori, della direzione e assistenza del cantiere, dei termini contrattuali, delle eventuali imprese subappaltatrici, con le caratteristiche e secondo il testo da sottoporre all'approvazione preventiva della Direzione dei lavori;
- la eventuale fornitura (a semplice richiesta verbale da parte della D. L.) mensile all'Appaltante in duplice copia di almeno dieci fotografie a colori 18 x 24, dimostrative dello stato di avanzamento dei lavori;

- la fornitura dell'energia elettrica per tutte le prove di funzionamento degli impianti necessari per l'esecuzione delle prove di tenuta a caldo e/o a freddo, prima della consegna delle opere, per la verifica del funzionamento dell'impianto di condizionamento, qualora tale potenza dovesse essere superiore o non impegnabile a quella utilizzata normalmente dalla Sede.

Ad ultimazione dei lavori, compete ancora all'Appaltatore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso:

- la consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi dell'attuale normativa vigente in materia;
- la consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo, delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione; *si precisa che durante l'esecuzione dei lavori la ditta è tenuta a predisporre gli elaborati di cui al precedente paragrafo ed a consegnare copia alla D. L.;*
- la consegna di tutta la documentazione relativa ad impianti e attrezzature, unitamente a calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione ;
- la presenza di esperti per l'assistenza, alla consegna, dell'avvio degli impianti;
- la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti di cantiere entro il termine indicato dalla Direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna;
- la consegna delle misure di sicurezza e gestione dell'impianto a lavori ultimati.

A carico esclusivo dell'Appaltatore restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro,

abbia a gravare sulle forniture e opere oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato a nome dell'Appaltante.

L'Imposta sul Valore Aggiunto per l'appalto di che trattasi è a carico della ditta con diritto di rivalsa nei confronti della Stazione Appaltante. Sono a carico della ditta tutte le spese inerenti alla gara d'appalto ed all'aggiudicazione, comprese quelle di bollo e di registro. A carico della ditta sono tutte le spese di bollo e di registro inerenti agli atti di gestione dell'appalto dal giorno della consegna fino a quello di approvazione del collaudo.

ART. 13 - DOCUMENTI DI APPALTO – STRUTTURE ED IMPIANTI

Fanno parte integrante del presente capitolato, oltre quanto indicato all'art.1, le seguenti norme:

- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali vigenti;
- le norme emanate da C.N.R., le norme UNI, le norme CEI, ecc., ecc., ivi compreso tutte le norme emanate dagli organismi pubblici preposti alla sicurezza;
- elaborati grafici di massima.

L'esecuzione dei lavori deve svolgersi nel rispetto di dette norme.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto e della documentazione allegata l'Appaltatore, in conformità di quanto dichiarato espressamente in sede di gara, conferma:

- di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto definitivo delle strutture e degli impianti e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;
- di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi;
- di avere formulato la propria offerta tenendo conto, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il D.U.V.R.I. e

P.O.S in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità, oltre al corrispettivo indicato;

- di fare propri calcoli e progetti esecutivi di strutture e impianti e di assumere pertanto la piena e incondizionata responsabilità nella esecuzione delle opere appaltate ed i maggiori oneri che dovessero derivare da dette eventuali integrazioni, da inserire negli elaborati esecutivi di cantiere.

Gli esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore lavori.

ART. 14 - PAGAMENTI

Il pagamento dei lavori sarà effettuato:

- in conformità alle disposizioni del capitolato generale, all'appaltatore saranno corrisposti, in corso d'opera, pagamenti in acconto, in base a stati di avanzamento emessi ogni qualvolta l'ammontare dei lavori raggiunga almeno il 10 % dell'importo contrattuale. Il pagamento delle rata di acconto è comunque subordinato alla verifica della regolarità contributiva da parte dell'Istituto. L'Istituto ha facoltà di recedere dal contratto qualora, nel periodo di validità dello stesso, sia riscontrata la mancata osservanza da parte dell'impresa appaltatrice degli obblighi di regolarità contributiva e del rispetto dei contratti collettivi di lavoro. Ai fini del computo del credito dell'Impresa, possono essere portati in acconto, su richiesta dell'Appaltatore, anche i materiali in provvista giacenti in cantiere alla data del relativo stato di avanzamento e fino al 50 % del valore. Detto valore verrà desunto dai listini dei prezzi all'ingrosso pubblicati dalla competente Camera di Commercio, Industria ed Agricoltura o dalle fatture quietanzate.

- il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare netto, sarà emesso contestualmente alla ultimazione dei lavori;

La ditta deve risultare in regola con il versamento dei contributi previdenziali ed assistenziali.

Qualora a carico della ditta risulti, dopo l'aggiudicazione, una situazione di irregolarità contributiva nei confronti della Stazione Appaltante, il pagamento delle rate in acconto, anche su compensi revisionali, nonché della rata di saldo e l'eventuale svincolo anticipato della ritenuta di garanzia sono subordinate alla regolarizzazione del debito contributivo.

E' fatto salvo comunque, in caso di mancata regolarizzazione, il diritto della Stazione Appaltante di trattenere sulle somme a qualsiasi titolo dovute alla ditta gli importi corrispondenti ai contributi omessi e relativi accessori accertati.

La Stazione Appaltante ha comunque la facoltà di recedere dal contratto qualora, nel periodo di validità dello stesso, sia riscontrata la mancata osservanza da parte della ditta degli obblighi di regolarità contributiva e di rispetto dei contratti collettivi di lavoro.

ART. 15 - OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO

L'Amministrazione si riserva la facoltà di escludere dall'appalto quelle opere e provviste che ritenga più conveniente non far eseguire, oppure eseguire direttamente o far eseguire ad altra ditta, senza limiti di sorta anche in deroga a quanto stabilito dal Capitolato Generale.

L'Appaltatore espressamente rinuncia a vantare alcuna ragione di opposizione o di compensi di sorta.

ART. 16 - VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE

L'amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo, quelle varianti che, non aggravando eccessivamente l'onere economico della ditta, riterrà più opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal vigente capitolato generale e/o dal presente capitolato e relativi allegati. Di contro l'appaltatore non potrà in alcun modo apportare

variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzione Lavori, potrà essere eliminata a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'amministrazione appaltante.

Eventuali varianti tempestivamente ordinate, ove tecnicamente possibili, prima dell'esecuzione di quella parte di lavoro che dovrà essere modificata, saranno a carico della ditta, sempre che dette varianti non comportino maggiore impiego di materiale e manodopera rispetto al progetto originario.

Per le eventuali variazioni in aumento o in diminuzione dell'importo indicato nel contratto, si fa riferimento a quanto disposto dall'art. 114 del D.lgs. n° 163/2006 e s.m.i..

Qualora la Stazione Appaltante, esercitando la facoltà di cui all'art. 76 del D.lgs n° 163/2006 e s.m.i., ordini l'esecuzione di lavori eccedenti l'importo indicato nel contratto d'appalto, la determinazione della Stazione Appaltante verrà comunicata alla ditta mediante ordine di servizio della direzione lavori.

Nessuna variazione del progetto può comunque essere introdotta dalla ditta se non approvata dalla Stazione Appaltante. Il mancato rispetto di tale disposizione non dà titolo al pagamento dei lavori non autorizzati e comporta la rimessa in pristino, a carico della ditta, nella situazione originaria secondo le prescrizioni del direttore dei lavori.

La contabilizzazione delle varianti che comportino un aumento o una diminuzione dei materiali e/o manodopera, sarà effettuata applicando, senza alcuna maggiorazione, i prezzi unitari in opera e a misura di cui agli elenchi citati nell'art. 9.

In caso di discordanza, sarà applicato il prezzo più vantaggioso per la Stazione Appaltante. Nel caso in cui sia necessario utilizzare materiali, apparecchiature o macchinari non previsti negli elenchi prezzi succitati, saranno applicati i nuovi prezzi in opera concordati secondo le modalità di cui all'art. 28.

Qualora le varianti riguardino interventi da eseguire sulle apparecchiature in corso di approntamento in fabbrica, sarà concordata con la direzione lavori una eventuale variazione dei termini di consegna.

Qualora le varianti ordinate comportino un minore impiego di materiali, la Stazione Appaltante potrà ordinare che i materiali eccedenti siano acquisiti in tutto o in parte come scorta.

Tali materiali saranno contabilizzati applicando i prezzi a piè d'opera risultanti dagli elenchi sopra richiamati.

Analogo criterio sarà seguito qualora la Stazione Appaltante ordini, per la costituzione di adeguate scorte, l'acquisizione di materiali previsti nell'elenco suddetto.

ART. 17 - AUTORIZZAZIONI AD ESEGUIRE I LAVORI

L'esecuzione dei lavori in oggetto è subordinata al rilascio da parte delle competenti autorità Comunali, delle autorizzazioni prescritte dalla vigente legislazione in materia urbanistica.

ART. 18 - GARANZIA

Per la durata di 2 (due) anni a far tempo dalla visita di collaudo, l'appaltatore garantisce l'Istituto contro i vizi ed i difetti che, in qualsiasi grado, diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non siano precedentemente manifestati; ciò anche nel caso che l'appaltatore abbia ignorato i detti vizi o difetti.

Per tale durata, anche ai sensi dell'art. 1669 del Codice Civile, la ditta è tenuta a provvedere immediatamente alle prove, alle riparazioni, alle sostituzioni di parti difettose ed a tutte le altre prestazioni che gli vengano richieste in conseguenza di vizi e difetti riscontrati.

ART. 19 – COLLAUDO DELLE OPERE

Per le operazioni di collaudo si fa riferimento all'art. 141 del D. Lgs 163/2006 e s.m.e i. e al regolamento di applicazione dello stesso (DPR 207/2010).

Come già previsto precedentemente, l'Appaltatore è tenuto a provvedere alla custodia ed alla buona conservazione, nonché alla gratuita manutenzione per tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione del collaudo, ferma restando la facoltà dell'Appaltante di richiedere la consegna anticipata di tutte o parte delle opere ultimate.

I lavori di gratuita manutenzione ritenuti indifferibili a insindacabile giudizio dell'Appaltante, alla cui esecuzione l'Appaltatore non abbia provveduto nei termini che gli siano stati prescritti, sono eseguiti direttamente dall'Appaltante stesso, con addebito della relativa spesa all'Appaltatore inadempiente.

La presa in consegna delle opere oggetto dell'appalto da parte dell'Appaltante deve risultare da apposito verbale in duplice originale,

sottoscritto dal Direttore dei lavori, dal rappresentante dell'organo incaricato della gestione e dall'Appaltatore o suo rappresentante, unitamente ad uno stato di consistenza redatto in contraddittorio tra le parti.

ART. 20 - DANNI ALLE OPERE ED AI MATERIALI

La ditta solleva l'Istituto da ogni responsabilità per sottrazioni o danni apportati ai materiali depositati in cantiere ovvero posti in opera. Di conseguenza, fino al momento della constatazione dell'avvenuta ultimazione, l'appaltatore è obbligato a sostituire o riparare a sue spese i materiali sottratti o danneggiati.

La ditta, inoltre, è responsabile di ogni danno che le proprie maestranze potranno comunque arrecare, intendendosi quindi obbligata a risarcire, sostituire o riparare a sue spese quanto danneggiato o asportato.

La ditta solleva la Stazione Appaltante da ogni responsabilità sia civile che penale per danni a persone e cose che potessero verificarsi a seguito dei lavori del presente appalto.

ART. 21 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Saranno applicate le disposizioni contenute negli articoli 37 comma 11 e 118 del D.lgs. n° 163/2006 e s.m.i., negli articoli, 107, 108 comma 3, 109, 170, 171, 172 del DPR 5 ottobre 2010 n. 207. Nel caso che la ditta intenda subappaltare parte delle opere in oggetto, dovrà richiederne preventiva autorizzazione esclusivamente in fase di offerta, precisando nella medesima la tipologia dei lavori. Poiché la richiesta è fatta nell'esclusivo interesse della ditta, gli oneri economici riflessi, diretti e indiretti, compresi quelli professionali, fanno capo in esclusiva alla ditta. Resta ferma per la ditta ogni responsabilità nei confronti della Stazione Appaltante. Resta ferma per la Stazione Appaltante medesima la facoltà di accertare a proprio insindacabile giudizio l'idoneità delle ditte proposte e di chiederne la sostituzione qualora ne accertasse la non idoneità.

L'autorizzazione potrà essere concessa previo accertamento nei confronti della ditta subappaltatrice dei requisiti di regolarità derivanti dalla normativa in materia di versamento dei contributi previdenziali ed assistenziali e di rispetto dei contratti di lavoro, e previa acquisizione della documentazione di cui alla vigente normativa antimafia. Ove, posteriormente alla concessione

dell'autorizzazione, risultino crediti contributivi verso le ditte subappaltatrici, la Stazione Appaltante potrà rivalersi sugli importi delle opere subappaltate e fino alla concorrenza delle stesse. Sempre ai fini dell'autorizzazione preventiva, ove normativamente richiesto, sarà fornita per la ditta subappaltatrice la documentazione attestante l'iscrizione alla C.C.I.A.A. essendo le opere prettamente di natura impiantista la ditta dovrà essere abilitata ai sensi del D.lgs 37/2008, in cui risulti l'abilitazione per gli impianti, gas, idrici, antincendio, elettrici, elettronici e di allarme. Tutte le maestranze che accederanno al cantiere, sia direttamente dipendenti sia dipendenti degli eventuali subappaltatori (sempre nei limiti di cui al precedente capoverso), dovranno essere in possesso di un attestato di formazione in tema di sicurezza rilasciato da un organismo qualificato indipendente dall'azienda. Resta inteso che, in caso di applicazione o di prescrizioni di decreto o norma analoga, gli oneri economici di progettazione esecutiva delle misure di sicurezza e della loro attuazione, compresi i maggiori costi professionali dovuti a carenza organizzativa o scelte autonome dell'impresa, quali richieste di subappalto, sono a carico dell'imprenditore. Resta comunque convenuto che la ditta aggiudicataria è ritenuta responsabile diretta di tutti gli obblighi nascenti dal presente contratto e che ogni rapporto, ordine, disposizione o pagamento avverrà esclusivamente fra la Stazione Appaltante e la suddetta ditta e che quest'ultima terrà sempre, per atto esplicito, indenne e sollevata la Stazione Appaltante da ogni responsabilità derivante dai rapporti tra esso stesso e le ditte subappaltatrici.

L'opera principale è subappaltabile nella misura del 30%.

Si precisa altresì che la medesima percentuale si riferisce anche alle prestazioni di manodopera in cantiere. Sarà fatto obbligo all'aggiudicataria dell'appalto di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti della ditta subappaltatrice, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essa corrisposti al subappaltatore, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

E' vietato affidare in subappalto o in qualsiasi altra forma l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante scambio di manodopera assunta e retribuita dalla ditta appaltatrice e/o subappaltatrice, qualunque sia la natura dell'opera o del servizio cui le prestazioni si riferiscono.

È vietata in corso d'opera la cessione o il subappalto totale o parziale dei lavori. E' altresì vietato affidare ad intermediari, siano questi dipendenti, terzi o società anche cooperative, lavori da eseguire a cottimo da prestatori di opere e retribuiti da tali intermediatori. È proibita qualunque cessione di credito e qualunque procura che non siano riconosciute dalla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 117 del D.lgs n° 163/2006 e s.m.i..

ART. 22 – CAMPIONATURE E PROVE TECNICHE

Costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti e impianti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle prescrizioni contrattuali e integrata, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo.

È altresì a carico dell'Appaltatore l'esecuzione delle prove, in sito o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento della qualità e della resistenza di componenti e materiali approvvigionati, della tenuta delle reti, della sicurezza e della efficienza degli impianti, con l'onere per lo stesso Appaltatore anche di tutta l'attrezzatura e dei mezzi necessari per il prelievo e l'inoltro dei campioni a laboratori specializzati accompagnati da regolare verbale di prelievo sottoscritto dal Direttore dei lavori, e per l'ottenimento dei relativi certificati.

ART. 23 – ASSICURAZIONI

È onere dell'Appaltatore, da ritenersi anch'esso compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di primaria importanza nel settore e di gradimento dell'Istituto, delle polizze riguardanti le assicurazioni appresso specificate:

1. polizza di assicurazione di responsabilità civile verso terzi, l'Istituto ed i suoi dipendenti o aventi causa derivanti dai lavori e per la durata degli stessi, ai sensi dell'art. 129, comma 1 del Decreto Legislativo n° 163 del 12/04/2006 ed ai sensi dell'art. 103 del decreto del presidente della repubblica 21 dicembre 1999 n° 554; **detta polizza dovrà avere i seguenti massimali:**
 - a) €. 1.000.000,00 per responsabilità civile verso terzi;

b) €. 1.143.124,00 per opere da realizzare (partita 1 D. M. 123/2004);

c) €. 150.000,00 per opere preesistenti (partita 2 D.M. 123/2004)

d) €. 30.000,00 per demolizioni e sgombero (partita 3 D.M. 123/2004)

Tale polizza dovrà specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'Appaltante, della Direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo.

Le polizze dovranno essere conformi a quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Attività Produttive n° 123 del 12 marzo 2004.

ART. 24 – OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI

Nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto, l'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente le disposizioni di cui all'attuale normativa.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla sua natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Direzione lavori dell'Appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, l'Appaltante medesimo ingiunge all'Appaltatore di regolarizzare la propria posizione, dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del lavoro.

ART. 25 – RESCSSIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

Recesso

La stazione appaltante ai sensi dell'art. 134 del D.lgs n° 163/2006 si riserva il diritto di recedere in qualsiasi tempo dal contratto, previa formale comunicazione da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni e previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Ai sensi del comma 2 del suddetto art. 134 del D.lgs 163/2006, il decimo dell'importo delle opere non

eseguite sarà calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

Risoluzione del contratto per reati accertati

L'amministrazione procederà alla risoluzione del contratto al verificarsi delle condizioni previste dall'art. 135 del D.lgs n° 163/2006 e art. 118 del D.P.R. 554/1999.

Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo

La stazione appaltante delibera la risoluzione del contratto al verificarsi di grave inadempimento e/o grave irregolarità e/o grave ritardo da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita dei lavori, secondo le modalità previste dall'art. 136 del D.lgs n° 136/2006.

Risoluzione del contratto in danno – esecuzione d'ufficio

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio dei lavori, la decisione assunta dall'amministrazione e fatta all'impresa appaltatrice nella forma e nell'ordine di servizio. Contestualmente è fissato il giorno (con un preavviso di almeno 20 giorni) per la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e per l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera che devono essere presi in consegna dal Direttore Lavori con conseguente immissione dell'amministrazione nel possesso del cantiere. In caso di subentro di un nuovo appaltatore il direttore lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quanto altro il nuovo appaltatore deve assumere dal precedente appaltatore indicando le eventuali indennità da corrispondere. In caso di esecuzione d'ufficio dei lavori, si procederà all'indicazione dei materiali, macchine ed attrezzature esistenti nel cantiere che dovranno essere mantenuti a disposizione dell'amministrazione stessa.

Nel caso in cui la ditta si rifiuti di provvedere all'immediato rifacimento delle opere male eseguite, all'esecuzione delle opere mancanti, alla demolizione e sostituzione di quelle non rispondenti alle condizioni contrattuali, ed in generale, nei casi previsti dall'art. 40 del Capitolato Generale, la Stazione Appaltante avrà il diritto di procedere all'esecuzione d'ufficio dei lavori in danno alla ditta medesima.

Per l'esecuzione d'ufficio, nei casi previsti dal citato art. 40, la Stazione Appaltante potrà avvalersi delle somme extra liquidate e da liquidarsi alla ditta, di quelle depositate in garanzia e di ogni altra somma che risulti a credito dello stesso in dipendenza del contratto.

L'eccedenza delle spese per l'esecuzione d'ufficio si riterrà a carico della ditta che dovrà immediatamente rifonderle.

Si darà luogo alla rescissione del contratto, oltre che nei casi di cui all'art. 81 del Capitolato Generale, anche qualora la ditta non rispetti o ritardi il programma o sospende i lavori, e in ogni altro caso d'inadempimento della ditta medesima, ad insindacabile giudizio della Stazione appaltante.

Con la sottoscrizione del contratto l'impresa appaltatrice dichiara ora per allora il proprio incondizionato consenso a detta immissione in possesso, qualora abbia a trovare una delle ipotesi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio previste dalla normativa vigente.

All'atto dell'immissione nel possesso del cantiere, si farà in contraddittorio fra la D.L. od altro idoneo rappresentante dell'amministrazione ed il rappresentante dell'impresa appaltatrice o, in assenza di questo, alla presenza di due testimoni, alla redazione di verbale di constatazione dello stato dei lavori del cantiere ed all'inventario dei materiali a piè d'opera, dei macchinari e delle attrezzature esistenti in cantiere in base a quanto previsto dalla normativa vigente.

A chiusura del verbale l'amministrazione indicherà quali materiali, macchinari ed attrezzature dovranno essere sgomberati ed il termine entro il quale lo sgombero dovrà essere completato riservandosi, in caso di inadempienza, l'esecuzione diretta dello sgombero ed il deposito di materiali ed attrezzature a spese dell'impresa appaltatrice. Se il verbale non sarà redatto in contraddittorio con l'impresa appaltatrice, verrà comunicato per ogni ulteriore effetto all'impresa medesima nelle forme di legge.

Nei casi di risoluzione del contratto, come pure in caso di fallimento dell'impresa appaltatrice, i rapporti con questa saranno definiti, con riserva di ogni diritto ed azione dell'amministrazione, corrispondendo per i lavori a corpo il prezzo risultante dalla relativa contabilizzazione in base al prezzo contrattuale offerto dall'impresa secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

ART. 26 – REVISIONE PREZZI

Il prezzo d'offerta è fisso ed invariabile per tutta la durata dell'appalto e pertanto, in relazione alle leggi vigenti, la revisione dei prezzi non verrà operata.

ART. 27 – NORME ANTINFORTUNISTICHE

Negli oneri per la sicurezza sono compresi i costi necessari all'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere quali: steccati e recinzioni in genere; passaggi ed allacciamenti stradali provvisori; baraccamenti per ricovero degli operai con relativi spogliatoi e servizi igienici, nonché per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere della ditta stessa; allacciamenti provvisori di acqua, luce elettrica e di forza elettrica e simili.

La ditta risponde ad ogni effetto ed in modo esclusivo del pieno rispetto delle norme vigenti contro gli infortuni e l'igiene del lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008 e s.m.i.

Costituisce parte integrante del presente capitolato speciale d'appalto il D.U.V.R.I. (documento unico di valutazione dei rischi da interferenze) preventivo, di cui all'art. 26 del D.lgs n° 81/2008, recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia delle prestazioni che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto. Il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto (Direzione Provinciale), prima dell'inizio dell'esecuzione, integrerà il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integrerà gli atti contrattuali. L'impresa affidataria dovrà redigere il Verbale di Riunione Cooperazione e Coordinamento partecipando al "sopralluogo congiunto" da sottoscrivere ai sensi dell'art 26 del D.lgs. n° 81/008 tra il Rappresentante R.S.P.P. designato dall'I.N.P.S. ed il Rappresentante R.S.P.P. per il Cantiere, designato dall'Appaltatore medesimo presso la Sede di svolgimento del lavoro. L'Impresa Appaltatrice (I. A.) dovrà produrre il proprio Piano Operativo di sicurezza (P.O.S.) sui rischi connessi alle attività specifiche, il quale, congiuntamente al Documento Unico Valutazione Rischi Interferenze (D.U.V.R.I.) sarà allegato al contratto.

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, la ditta redigerà e consegnerà alla Stazione Appaltante il suddetto piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano sostitutivo di sicurezza. Il titolare della ditta o il suo legale rappresentante deve osservare e far osservare ai propri dipendenti, ad eventuali subappaltatori ed a terzi presenti in cantiere sia le indicazioni contenute nei predetti piani che tutte le norme per garantire la sicurezza e l'igiene sul lavoro e prendere inoltre di propria iniziativa tutti quei provvedimenti che ritiene opportuno per l'esecuzione regolare e sicura dei lavori. Deve prendere conoscenza e curare

l'osservanza degli eventuali regolamenti e disposizioni interne della Sede presso la quale si svolgono i lavori e comunque chiedere preventivamente di essere edotto sui rischi specifici, per l'adozione delle necessarie cautele, quando i lavori si svolgono in aree ed impianti della Sede Appaltante. Il titolare della ditta e/o il suo legale rappresentante deve disporre ed esigere che i propri dipendenti osservino le norme di sicurezza, siano dotati ed usino tutti i mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate, non compiano di propria iniziativa manovre o lavori non di loro competenza. In caso di emergenza, deve prendere tutte le misure, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare l'incolumità delle persone, dandone immediato avviso al committente. Sempre ai fini della gestione della sicurezza in cantiere, prima dell'inizio dei lavori, la ditta trasmetterà alla Direzione della Sede, presso la quale si svolgeranno i lavori, e per conoscenza alla direzione dei lavori, l'elenco dei nominativi dei dipendenti, per i quali si prevede l'accesso anche saltuario al cantiere di lavoro. Tale elenco comprenderà anche i nominativi dei dipendenti delle ditte che avranno ottenuto l'autorizzazione al subappalto.

La ditta si impegna a fornire ai suddetti lavoratori tutte le informazioni e prescrizioni utili e necessarie in materia di igiene e sicurezza dei lavori in questione. Quest'ultimo dovrà essere tempestivamente aggiornato in caso di necessità e le relative variazioni dovranno essere sempre comunicate per iscritto. Non sarà consentito l'accesso nell'area di esecuzione dei lavori di operatori non indicati nel succitato elenco i quali dovranno essere forniti di apposita tessera di riconoscimento corredata da fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. La ditta inoltre dovrà provvedere ad aggiornare il D.U.V.R.I. e il P.O.S. ogni qualvolta ci siano cambiamenti nelle fasi operative o vi siano ditte non precedentemente previste che debbono accedere in cantiere.

ART. 28 – NUOVI PREZZI

Qualora sia necessario concordare nuovi prezzi, nel verbale nuovi prezzi sarà evidenziato che i nuovi prezzi sono riferiti alla data dell'offerta.

Nel caso in cui i nuovi prezzi da concordare riguardino materiali, apparecchiature o macchinari non in commercio alla data dell'offerta, per essi verrà redatto un verbale specifico, evidenziando che i nuovi prezzi concordati sono da intendersi riferiti alla data del verbale stesso.

Nei verbali dovrà essere riportato il prezzo per materiali, apparecchiature o macchinari, sia a piè d'opera che in opera.

Su tali prezzi sarà applicato il medesimo ribasso d'asta di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

ART. 29 – MATERIALI DI RISULTA

L'appaltatore provvederà ad allontanare a propria cura e spese dallo stabile tutti gli eventuali materiali di risulta che, su indicazione della direzione dei lavori, non rivestono interesse per l'Istituto.

Sarà cura della ditta provvedere ad utilizzare idonee discariche autorizzate e a fornire idonea documentazione sull'avvenuta discarica.

ART. 30 – CONTROVERSIE

Qualora dovessero insorgere una o più controversie circa l'interpretazione o l'esecuzione del contratto di appalto si farà riferimento a quanto previsto nell'art. 240 del D.lgs. n° 163/2006 e s.m.i. e nell'art. 149 del D.P.R. n° 554/1999.

Le controversie non composte a norma dell'art. 240 del D.lgs n° 163/2006 e s.m.i. e nell'art. 149 del D.P.R. n° 554/1999 sono devolute all'autorità giudiziaria competente.

ART. 31 – TIPOLOGIE SPECIFICHE D'INTERVENTO RESTAURO ARCHITETTONICO REALIZZAZIONE PARZIALE IMPIANTI

Per la descrizione dettagliata degli interventi da eseguire si rimanda all' "All. B" del presente Capitolato, precisando che i più significativi interventi ricompresi nella quota prevista per oneri di sicurezza e non soggetta a ribasso sono:

confinamenti, trabattello, elmetti, occhiali protettivi, cuffie antirumore, maschere antipolvere, maschere per vapori organici tossici, guanti per prodotti chimici, contenitori per rifiuti tossici, scarpe antinfortunistiche, tute protettive, recinzione della zona di lavoro, cartellonistica, estintori, cassette di pronto soccorso, aspiratori per polveri sia per la pulitura dei luoghi che degli utensili, ecc., ecc..

Le opere descritte devono essere realizzate nel rispetto della vigente normativa in materia.

A lavori ultimati, dovrà essere consegnata all'Istituto la seguente documentazione:

- la dichiarazione di conformità di cui alla D.M. 37/2008, con relazione tecnica, schemi elettrici, elettronici e idraulici, elenco delle marche e tipologie dei componenti installati, documentazioni descrittive dei singoli componenti;
- la documentazione relativa allo smaltimento dei materiali dismessi;
- *le istruzioni per la manutenzione periodica dei componenti installati.*

ART. 32 – SICUREZZA IN FASE DI INSTALLAZIONE IMPIANTI

Condizioni ambientali

I lavori previsti nell'ambito del presente appalto, dovranno essere realizzati nell'edificio sito in Catania – Viale XX Settembre, 39.

Per quanto riguarda i rischi specifici aziendali dell'edificio in oggetto ed i servizi igienici utilizzabili durante l'esecuzione dei lavori e gli orari di accesso, la ditta assumerà dirette informazioni presso l'Ufficio Approvvigionamento e Patrimonio della Sede.

Poiché i lavori saranno effettuati in edificio funzionante, i medesimi dovranno avvenire nel più breve tempo possibile, con l'intervento contemporaneo di tutte le necessarie maestranze, nelle ore e giorni che saranno stabiliti in relazione alle interferenze con le attività d'ufficio, evitando rumori, polveri, ingombri, con l'immediata pulizia dei luoghi con aspirapolvere.

In ogni caso le operazioni di messa in tensione e fuori tensione della Sede dovranno avvenire in orari o in giorni in cui la Sede medesima non è in attività ed è presente una persona esperta.

Apprestamenti di sicurezza di cantiere

Ferme restando l'autonomia gestionale e la responsabilità della ditta in materia di sicurezza, si forniscono di seguito alcune istruzioni specifiche per il tipo di intervento oggetto d'appalto.

Tali istruzioni sono vincolanti per la ditta e comportano penalità in caso di disapplicazione. La ditta ha comunque facoltà di proporre soluzioni diverse ed equivalenti purché non comportino aggravio di costi rispetto agli oneri di sicurezza previsti.

A) Durante l'intero arco dei lavori l'accesso all'area di lavoro (archivi, corridoi, locale gruppo di pressurizzazione, ecc.) sarà proibito al personale di Sede, eventuali accessi potranno essere consentiti se concordati con la Direzione e con la direzione lavori. Analoghe precauzioni dovranno essere adottate nelle zone oggetto di movimentazione dei materiali nel corso di tali operazioni.

B) Durante i lavori la zona di corridoio interessata alle lavorazioni sarà a disposizione della ditta per l'esecuzione dei lavori ed il trasporto dei materiali, e dovrà quindi essere dotata di barriere opportune, apribili esclusivamente dal personale della ditta. Non sono sufficienti semplici transenne o nastri. Le barriere devono essere normalmente chiuse.

C) In caso di ingresso non autorizzato di personale di Sede nella zona di lavoro, la ditta dovrà invitarlo ad uscire e dare comunicazione del fatto alla Direzione di Sede ed alla D. L..

D) Il personale della ditta deve essere in grado di comunicare prontamente con l'esterno e dovrà quindi essere munito di telefoni cellulari per eventuali richieste di soccorso. La ditta dovrà prendere nota, prima dell'inizio dei lavori, di tutti i numeri dei servizi di emergenza interni ed esterni alla Sede.

C) Eventuali collegamenti di apparecchiature elettriche della ditta alla rete interna dell'Istituto debbono essere realizzati solo dopo la verifica di compatibilità, a cura ed oneri della ditta, e comunque nel rispetto della specifica normativa tecnica.

Si precisa che gli impianti esistenti pur se rispondenti alle norme CEI vigenti al momento del presente appalto, non sono stati dimensionati e realizzati per finalità di cantiere quindi nel caso la ditta dovesse utilizzare delle prese di alimentazione presenti in sede dovrà accertarsi che questa sia idonea per il servizio da effettuare.

In ogni caso è del tutto vietata la presenza di cavi volanti a pavimento.

Le prolunghie possono essere utilizzate solo se staffate in alto sulle pareti onde evitare il rischio di inciampo.

La ditta deve comunque può disporre di quadri di cantiere tipo ASC, con protezioni magnetotermiche differenziali e con prese normativamente consentite.

ART. 33 – CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEI PREZZI INDICATI NELL'ALLEGATO B.

I prezzi delle opere a corpo riportati nel capitolato sez. B sono stati ricavati e quindi di massima verificabili attraverso la combinazione dei prezzi unitari pubblicato nella Regione Sicilia 2009 integrati dai prezzi unitari già in uso da questo Coordinamento regionale e, per quanto attiene agli impianti elettrici e T.D. alle documentazioni e prezzi unitari di seguito riportati.

ELENCO PREZZI UNITARI - IMPIANTI ELETTRICI

CAVI

1) Cavo isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante la l'incendio , a ridotta emissione di gas corrosivi , di fumi e a ridottissima emissione di gas tossici tipo FG100M1 0,6/1 KV - conforme Norme CEI 20-22 III e CEI 20-38 In opera. (A metro lineare).

Ovvero FG10M1 0.6/1KV.

Sezione mmq

a - 3 X 1.5	EURO/ML 2,00
b - 3 X 2.5	EURO/ML 3,00
c - 3 X 4	EURO/ML 4,00
d - 3 X 6	EURO/ML 5,00
e - 4 X 1.5	EURO/ML 6,00
f - 4 X 2.5	EURO/ML 7,00
g - 4 X 4	EURO/ML 8,00
h - 4 X 6	EURO/ML 9,00
i - 4 X 10	EURO/ML 10,00
l - 4 X 16	EURO/ML 11,00

2) Cavo isolato in EPR (G-SETTE PIU') sotto guaina di PVC non propagante la l'incendio , a ridotta emissione di gas corrosivi , di fumi e a ridottissima emissione di gas tossici tipo FG70R 0,6/1 KV - conforme Norme CEI 20-22 III e CEI 20-37. UNEL 35375 In opera. (A metro lineare).

Sezione mmq

a - 3 X 1.5	EURO/ML 1,00
b - 3 X 2.5	EURO/ML 2,00
c - 3 X 4	EURO/ML 3,00
d - 3 X 6	EURO/ML 4,00
e - 4 X 1.5	EURO/ML 5,00
f - 4 X 2.5	EURO/ML 6,00
g - 4 X 4	EURO/ML 7,00
h - 4 X 6	EURO/ML 8,00
i - 4 X 10	EURO/ML 9,00
l - 4 X 16	EURO/ML 10,00
m - 4 X 25	EURO/ML 11,00

3) Cavo multipolare in PVC , sotto guaina di PVC non propagante l' incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi , conforme Norme CEI 20-22 II , tipo N1V V/K. In opera. (A metro lineare)

Sezione mmq

a -	3 X 1.5	EURO/ML	1,00
b -	3 X 2.5	EURO/ML	2,00
c -	3 X 4	EURO/ML	3,00
d -	3 X 6	EURO/ML	4,00
e -	4 X 1.5	EURO/ML	3,00
f -	4 X 2.5	EURO/ML	4,00
g -	4 X 4	EURO/ML	4,50
h -	4 X 6	EURO/ML	5,00

4) Cavo unipolare isolati in PVC non propaganti l'incendio Tab. UNEL 35752 - CEI 20-22 - CEI 20-35. Tipo N07 V/K. In opera. (A metro lineare)

Sezione mmq

a -	1.5	EURO/ML	0,50
b -	2.5	EURO/ML	1,00
c -	4	EURO/ML	1,50
d -	6	EURO/ML	2,00
e -	10	EURO/ML	2,50

5) Cavo unipolare isolato in PVC, IMQ tipo N07G9-K , non propagante l'incendio e della fiamma, assenza di gas corrosivi in caso di incendio, ridottissima emissione di gas tossici e fumi opachi in caso di incendio. Norme CEI 20-22, CEI 20-35,CEI 20-37, CEI 20-38. Tensione di prova : 3000V in c.a. A metro lineare, in opera.

Sezione mmq

a -	1.5	EURO/ML	1,00
b -	2.5	EURO/ML	1,50
c -	4	EURO/ML	2,00
d -	6	EURO/ML	2,50
e -	10	EURO/ML	3,00
f -	16	EURO/ML	3,50

6) Canale portacavi in plastica isolante , antiurto e autoestinguente secondo Norme UL 94 V-0 e resistente al calore anormale ed al fuoco fino a 960 C° secondo IEC 695- 2-1 , colore grigio RAL 7030 , ovvero colore bianco , completo di coperchio a scatto ed incluse le curve, le giunzioni ed il fissaggio. In opera. (A metro lineare)

Dimensioni (H X L) mm

a -	47 X 18	EURO/ML	3,00
b -	40 X 40	EURO/ML	4,00
c -	60 X 40	EURO/ML	5,00
d -	80 X 40	EURO/ML	7,00
e -	130 X 50	EURO/ML	8,00

7) Canale di lamiera d'acciaio zincato e verniciata a fuoco, completa di coperchio, giunti di unione , curve, derivazioni, salite, discese, bandelle di fissaggio e staffe, ecc.. In opera.

Dimensioni (H X L) mm	
a - 80 X 80	EURO/ML 10,00
b - 100 X 100	EURO/ML 12,00
c - 120 X 80	EURO/ML 14,00
d - 200 X 100	EURO/ML 20,00

CASSETTE - SCATOLE DI DERIVAZIONE - SCATOLE DA FRUTTO - MORSETTI.

Il prezzo sotto indicato include le opere murarie per dare l'opera finita a regola d'arte. (In opera compreso: traccia, muratura, intonaco, cc, opera finita).

8) Cassette di derivazione da parete di tipo stagno IP 55C di materiale autoestinguente secondo Norme IEC 695-2-1 , con passacavi e coperchio a vite. In opera.

(cadauna)	
Dimensioni - mm	
a - 100 X 100	euro 3,00
b - 160 X 130	euro 4,00
c - 190 X 140	euro 6,00

9) Cassetta di derivazione a uno o più' scomparti da incasso (comprensivo degli oneri per il perfetto allineamento nelle murature ed opere murarie per l'incasso della scatola),di resine plastiche o di bakelite predisposta per l'inserimento delle morsettiere con coperchio dello stesso materiale della cassetta fissato mediante viti. In opera (cadauna)

Dimensioni - mm	
a - 92 X 92 X 45	EURO 2,50
b - 118 X 96 X 70	EURO 3,00
c - 160 X 130 X 70	EURO 4,00
d - 196 X 152 X 70	EURO 9,00

10) Morsettieria in tecnopolimero con morsetti in ottone per il fissaggio a pressione nelle cassette ad incasso ovvero per esterno , incluso serraggio conduttori derivati (5 poli). Morsetteria multipolare. In opera.

a - mm 6	EURO 1,00
b - mm 10	EURO 1,50
c - mm 16	EURO 2,00
d - mm 25	EURO 2,50
e - mm 35	EURO 3,00

11) Scatola da frutto unificata , di materiale isolante per il contenimento di apparecchiature di comando diretto o indiretto dei circuiti luce (frutti fissati con viti) compreso cestello , placca in alluminio anodizzato e/o placca in materiale PVC. In opera. (cadauna)

N.	
a - 1 (501)	EURO 2,00
b - 2 (502)	EURO 2,500
c - 3 (503)	EURO 3,00
d - 4 (504)	EURO 3,50
e - 5 (505)	EURO 4,00

12)Custodie da parete IP 55.Complete di base e coperchio munito di portello e guaina cedevole, adattatore con frattura passo. Per 1 fino a 3 apparecchi. In opera.

EURO 5,00

13) Supporti in resina portafrutti per apparecchi componibili da fissare nelle scatole da frutto ovvero sulle torrette a pavimento, in opera. In opera. (cadauna)

a - Per n. 3 apparecchi	EURO 1,00
b - Per n. 4 apparecchi	EURO 2,00
c - Per n. 5 apparecchi	EURO 3,00
d - Per n. 1 presa UNEL	EURO 2,50

14) Placca di copertura in alluminio anodizzato ovvero in PVC, per le scatole portafrutti o per le torrette fissaggio a pressione. In opera. (cadauna)

a - Per posti da 1 a 3	EURO 1,00
b - Per presa UNEL	EURO 2,50

15)Interruttori crepuscolari. protetti IP 54 in contenitore di resina. Alimentazione 24V portata contatti 10A.Regolazione soglia :1 a 50 lux. Completo di trasformatore. Per fissaggio a parete diretto o mediante staffa. In opera.

EURO 140,000

TORRETTE A PAVIMENTO

16) Scatole , guarnizione , coperchio ad incasso ovvero su pavimento flottante .In opera. (cadauna)

a - Per servizio energia	EURO 30,00
b - Per servizio EDP+TP	EURO 35,00

17) Torretta a pavimento in resina per servizi elettrici ovvero per servizi trasmissione dati, telefonici e collegamento gestione flusso utenza, modulare a due facciate componibili per sovrapposizione in resina autoestinguente , completa di bocchettone , guarnizione di tenuta , zoccolo , piastra e ghiera di fissaggio al pavimento incluso il collegamento alle linee di distribuzione. In opera. (cadauna)

a - Energia	EURO 35,00
b - EDP - TP	EURO 40,00

18) Contenitori da incasso e/o da esterno realizzato con materiale plastico tipo autoestinguente IP 65 per montaggio apparecchiature, completo di barra DIN, supporti staffe , cornice di supporto, ecc. In opera. (cadauno)

a - 4 moduli	EURO 25,00
b - 6 moduli	EURO 40,00
c - 12 moduli	EURO 60,00
d - 16 moduli	EURO 70,00
e - 24 moduli	EURO 75,00

19) Contenitori da incasso e/o da esterno realizzato con materiale plastico tipo autoestinguente IP 307 per montaggio apparecchiature, completo di cornice e sportello trasparente /cieco, di supporto completa di asole per il fissaggio e la regolazione in profondità' dei profilati DIN, supporti ,staffe , profilati DIN, ecc In opera. (cadauno)

a -	4 moduli	EURO 17,00
b -	6 moduli	EURO 30,00
c -	12 moduli	EURO 40,00
e -	24 moduli	EURO 70,00

APPARECCHI D'ILLUMINAZIONE

20) Apparecchio da incasso circolare per lampade fluorescente compatte. Cornice e riflettore in corpo unico di policarbonato bianco riflettente. Reattore magnetico 230V. Schermo diffondente con ottica brillantata radiale completa di lampade TC-D

a- Da 2X18 W	EURO 100,00
--------------	-------------

21) Applique. Faretto a parete in alluminio , completo di schermo in vetro di protezione. Tipo orientabile, con lampada a ioduri metallici . In opera compreso tubazione, scatole stagno, conduttori unipari, in opera completo di ogni onere e magistero per dare l'opera funzionante.

a -	Da 150 W	EURO 180,00
b -	Da 250 W	EURO 250,00

22) Plafoniera tipo sporgente a parete. Fornitura in opera di corpo illuminante aventi caratteristiche: 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.. Fornitura in opera di corpo illuminante **2x49W**, del tipo Novalux Easy-light, ovvero similare aventi caratteristiche :

Parabola riflettente in alluminio lucido speculare 99,9%. Cablaggio elettronico con reattore multi potenza 220-240V 50/6'0Hz. Profilo ultrapiatto 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.

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.

In opera completa e funzionante di ogni onere e magistero.

a -	2 X 49 W	EURO 210,00	ottica dark light per video terminali
b -	2 x 49 W	EURO 200,00	ottica satinata

23) Plafoniera da incasso dentro controsoffitto ovvero sporgente a soffitto. Fornitura in opera di corpo illuminante aventi caratteristiche:

- Ottica parabolica lamellare a profilo ultrapiatto in alluminio purissimo, ottica satinata , 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.

a -	1 X 36 W	EURO 85,00
b -	2 x 28 W	EURO 150,00 INCASSO DENTRO CONTROSOFFITTO
c -	4 X 14 W	EURO 160,00 INCASSO DENTRO CONTROSOFFITTO

24) Plafoniera a soffitto. Ottica darkligh completa di lampada fluorescente T8 (luce bianchissima-"84"), rifasamento e cablaggio con reattore elettronico a bassa perdita. In opera.

a -	1 X 18 W	EURO 90,00
b -	2 x 18 W	EURO 100,00
c -	4 X 18 W	EURO 120,00
d -	1 X 36 W	EURO 100,00
e -	2 X 36 W	EURO 120,00
f -	1 X 58 W	EURO 130,00
g -	2 X 58 W	EURO 150,00

25) Plafoniera a sospensione. Sistema singolarmente o in sistema modulare , a plafone o a sospensione , con emissione di luce diretta. Completa di accessori per fissaggio e composizione modulare. Lampada fluorescente (luce bianchissima-"84"), rifasamento e cablaggio standard. In opera.

a -	1 X 18 W	EURO 45,00
b -	1 x 36 W	EURO 50,00
c -	1 X 58 W	EURO 70,00
d -	1 X 36 W (tipo secondo livello)	EURO 90,00
e -	1 X 58 W (tipo secondo livello)	EURO 110,00

26) Corpo illuminante con lampada alogena completo di reattore elettronico 220V-12V, vetro di sicurezza anti abbagliante. Kit completo di apparecchio + gruppo di alimentazione. In opera.

a -	35 W	EURO 60,00
b -	75 W	EURO 80,00
c -	150 W	EURO 110,00

27) Apparecchio da incasso tondo ovvero rettangolare per lampada fluorescente compatte. Cornice e riflettore in corpo unico, di policarbonato bianco riflettente Schermo diffondente in vetro float. Un reattore magnetico 230V per ciascuna lampada. Schermo diffondente in vetro float o in metacrilato. Scatola porta componenti in lamiera piegata. **TC-D 2X26W**. Con vetro : distribuzione luminosa trasversale 2X46° longitudinale 2X47° rendimento 50%. Con schermo : distribuzione luminosa trasversale 2X52°, longitudinale 2X45° rendimento 48%. Completo di ogni altro onere e accessorio per darlo finito e funzionante.

a -	TC-D 2X26 W	EURO 140,00
-----	-------------	-------------

28) **CORPO ILLUMINANTE** ad incasso, da montare nel controsoffitto a fibre minerali, con l' utilizzazione di lampade fluorescenti a luce compatta ; distribuzione della luce indiretta ovvero diretta. Complete di lampade, cablaggio standard e rifasate. In opera.

a)	N. 4 Lampade da 20 W	EURO 160,00
b)	N. 4 Lampade da 30 W	EURO 170,00
c)	N. 2 Lampade da 36 W	EURO 180,00

29) Plafone a soffitto e/o a parete con lampada compattata fluorescente a basso consumo, completa di lampada e cablaggio standard, rifasata. In opera.

a) Da 24W - 230V	EURO 65,00
b) Da 28W - 230V	EURO 80,00
c) Da 32W - 230V	EURO 90,00

ARMATURE STAGNE

30) PLAFONIERE STAGNE. in policarbonato infrangibile e autoestinguente V2. In resina poliestere con fibra di vetro. In "edistir" antiurto termoresistente. Riflettori in acciaio, verniciatura per anafresi acrilica, colore bianco antingiallimento. In alluminio speculare 99,85. Infrangibile IP55. Complete di lampade, reattori ed accessori. n opera.

a - 1 X 18 W	EURO 45,00
b - 1 X 36 W	EURO 60,00
c - 1 X 58 W	EURO 70,00
d - 2 X 18 W	EURO 50,00
e - 2 X 36 W	EURO 95,00
f - 2 X 58 W	EURO 105,00

ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

31) APPARECCHIO di illuminazione di sicurezza autonomo **S.A.** con batteria al Ni-Cd , ovvero in Pb, incluso pittogramma. In opera.

Fornitura e posa in opera lampade di emergenza da 1X11W con sistema automatico di autotest. Complete di targa di segnalazione. Complete di tubazione , linee elettriche , cablato ,
Costituiti da lampade autonome , 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 e' indicata sulla tavola allegata al progetto

a - 1 X 11W Luce compattata	EURO 120,00
-----------------------------	-------------

32) Fornitura e posa in opera lampade di emergenza da 1X11W con sistema automatico di autotest. APPARECCHIO di illuminazione di emergenza autonomo. Complesso di alimentazione con mininverter reattore elettronico + batteria la Ni-Cd ovvero in Pb, inclusi accessori di fissaggio tubo fluorescente 11W. IP65

. Complete di targa di segnalazione. Complete di tubazione , linee elettriche , cablato , ecc. In opera . Complete di tubazione , linee elettriche , cablato .

Costituiti da lampade autonome , 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.

In opera.

a - 1 X 11W Luce compattata	EURO 120,00
-----------------------------	-------------

OPERE COMPIUTE A CORPO

33) PREZZO PER L'INSTALLAZIONE ALL'INTERNO DI UN AMBIENTE NELLA ZONA DI PERTINENZA DELLA CASSETTA DI DERIVAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE PRIMARIA , COMPRESIVO DELLA FORNITURA DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE , DEI MATERIALI E RELATIVE OPERE MURARIE PER DARE L'ELEMENTO DI IMPIANTO COMPLETO E FUNZIONANTE.

a) Opere a corpo: fornitura in opera di corpo illuminante, quota parte di tubazione RK 15 di sezione adeguata + scatole a stagno IP55 in opera + conduttori N07V/K cablato e completo di ogni magistero funzionante . Fornitura in opera di:

illuminazione esterna. Corpo illuminante da 250W alogenuri metallici IP66 completi di accenditore, Reattore , lampada, conduttori elettrici da 4mmq, tubazione RK15 mm25 , scatole stagno, crepuscolare ecc. collegamento con l'avan quadro esistente, completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante. Installazione in opera di proiettori, corpo in alluminio pressofuso, verniciatura per cataforesi epossidica, colore nero ovvero grigio, resistente alle nebbie saline e alla corrosione. Riflettore in alluminio speculare 99,99.placcato. Completa di lampada da **250W - JM-TS**, accenditore, rifasamento e accessori per il fissaggio. In opera. Completo di tubazione del tipo RK15 graffettato a parete con cassette IP55 a stagno rompitratto, cavi unipolari del tipo N07 V/K da 4mmq circuiti N°3 alla morsetteria del quadro elettrico generale (esistente) il tutto in opera completo e funzionante compreso ogni onere e magistero.

Cadauna A corpo Euro 250,00

b) Opere a corpo. Impianto di cablaggio strutturato nell'Agenzia Urbana. Creazione di posti di lavoro, per fonia e di trasmissione dati, tubazione , quota parte canalizzazione metallica , 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 6 e di classe D con l'utilizzo di cavi del tipo FTP (schermati) a 4 coppie twinstate 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. Fornitura in opera di n°3 rack per cablaggio strutturato completo di sportello trasparente e chiusura a chiave. Dim. H 220cmX L100cmX P100cm.i due rack verranno forniti e cablati rispettivamente: di n°3 ripiani di appoggio, patch panel n°2 X 36 posti RJ45 + n°3 X 18 RJ11+ n°4 link in rame FTP completi di RJ45+ n°3 strisce energia con 7 prese trivalente 230V e interruttore di sezionamento magneto termico diff.0,03A di classe A collegamento tra i due piani , completi di cablaggio e testati con il rilascio della dichiarazione di conformità e dichiarazione quanto previsto dalle normative vigenti.

1) Fornitura e posa in opera di rack completi. Cassetto ottico, n. 9 pannelli passacavi, n. 3 ripiani fissi e almeno 12 prese energia elettrica attrezzato con : 1 int magneto-termino diff. 0,031dn 2X16A classe "A" + 2.bipresa 10/16 A + 10 presa schuko.

Quantità prevista n°3 rack (Pt, P1° e P2°) X 2.900,00 = euro 8.700,00.

2) Alimentazione rack . Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEIEL.0.1120-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazioneFG7OM1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie: sezione mmq. 3x4; circuito alimentazione locale ced. Fornitura e posa in opera .Quantità prevista n°3 (Pt, P1° e P2°) = euro 700,00

3) Impianto di cablaggio strutturato per supportare i terminali a servizio e di tutte le linee telefoniche a servizio del Centro. I lavori oggetto della presente relazione comprendono le seguenti categorie di opere che sono descritte nel seguito : **(piano terra)** postazioni di lavoro completi da due plug RJ45 n°40.+ **(piano primo)** postazioni c.s. da N°15 + **(piano secondo) postazioni di lavoro da due plug RJ45 n°15 = Totale N°70 punti doppi RJ45.** Impianto trasmissione dati EDP con relativa dorsale primaria, tubazione del tipo pesante corrugato RK15 da 25mm, scatole rompitratto, distribuzione tipo a stella nei due piani del Centro Operativo. Collegamenti al router, del Centro operativo del centro elettronico al piano realizzazione di linee ai posti di lavoro con terminali e/o PC, tramite conduttori twistati FTP 4 coppie, categoria 5-classe D, con massima impedenza di trasferimento 120 Ohm avente schermo coblale, armadio rack da pavimento di piano da 19" per il contenimento

delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (switch ethernet) a servizio del cablaggio strutturato. Norme di riferimento per la realizzazione del cablaggio sono essenzialmente: ISO/IEC IS 11801, ISO/IEC 8802.5, EIA/TIA 568. L'impianto è costituito rispettivamente da un armadio sistemato al piano terra del C.O. e nel locale adibito al centro elettronico, da un armadio rack ripartitore al piano, contenenti le apparecchiature di arrivo e le partenze per ogni posto di lavoro, cavi twistati a 4 coppie (8 fili) schermato, prese da parete RJ45 e connettori per FTP, parti di commutazione attive e/o passive. Fornitura e posa in opera .

Quantità prevista punto presa doppia RJ45 per collegamenti informatici .

n° 70 (Pt n°40 + P1° n° 15 + P2° n° 15) X 100,00 = euro 7.000,00

4) Canale metallico zincato Fornitura e posa in opera di canale portacavi rettangolare in acciaio zincato, spessore 1.5 - 2 mm, fornito e posto in opera a vista su staffe a mensola o a sospensione in acciaio zincato di adeguate dimensioni, comprese le giunzioni ed il fissaggio, i pezzi speciali (per curve, derivazioni, interruzioni, riduzioni, ecc. da valutare in ragione di 1 m di canale): mm 150x75.; Fornitura e posa in opera .

Quantità presunta ml 180X 20,00 = euro 3.600,00

A corpo Euro 20.000,00

d) IMPIANTO ALLARME ANTINTRUSIONE

Tale impianto è dimensionato in conformità a quanto previsto dalla *Norma UNI 9795* sarà costituito da:

n°1 centrale antintrusione per segnalazione allarme a 60 zone espandibile da ubicare al piano terra nel locale tecnologico definito come CED completo di cavi di collegamento , alimentazione elettrica cablato e funzionante; completo di combinatore telefonico e collegamento di linea al centralino ubicato nello stesso locale, in opera;

n°1 tastiera di inserimento allarme a codice con display digitale, da ubicare all'ingresso degli uffici in oggetto, completo di collegamento , configurazione alla centrale in opera;

n° 40 sensori a doppia tecnologia completi di canale in pvc , collegamento con cavo per impianti di allarme, da installare al piano terra e piano primo;

n° 2 sirene autoalimentate complete di batteria con protezione IP65 da ubicare all'esterno , in opera;

n° 2 sirene per interno, complete di collegamento alla centrale , in opera;

n° 12 avvisatori , pannelli di segnalazione luminosi e acustico con luce ad incandescenza, centrale di controllo e di segnalazione, serigrafia allarme – incendio, accumulatore 12AH 6V, alimentatore caricabatteria 220V-12Vcc, conduttori tipo schermato, in opera. Completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante.

A corpo Euro 19.500,00

e) IMPIANTO DI VIDEO SORVEGLIANZA Tvcc

Impianto di video sorveglianza Tvcc. L'impianto è costituito essenzialmente da :

Fornitura e posa in opera completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante, di un impianto telecontrollo TVcc, rispettivamente:

n° 1 videoregistratore DVR digitale a 9 ingressi, controllo remoto tramite porta RS232; porta Lan, client software, telecomando IR interfaccia allarmi.

n°6 telecamere da esterno IP57, a colori tipo scorporato, con dispositivo visione notturna, completa di staffe con snodo a muro, completa di obiettivo tipo autoiris, alimentatore, canalizzazione per il contenimento dei conduttori, interruttore di protezione , cavo RG59 per TVcc il tutto in opera funzionante;

n°3 monitor LCD da 19" per interno, Ingressi video BNC – VGA /DVI completi e funzionanti di conduttore e plug da integrare nel cablaggio strutturato. Predisposizione per collegamento in remoto con tecnologia wireless ovvero con linea rtg.

Fornitura in opera di video citofono. N°1 Pulsantiere con protezione antivantallismo a due posti esterni, monitor - posti interni, alimentatore, canalizzazione per il contenimento dei conduttori, interruttore di protezione , cavo RG59 per video/fonia n°3 videocitofoni interni completi e funzionanti. Il tutto in opera funzionante completo di ogni onere e magistero.

A corpo Euro 16.500,00

34-a) Impianto di terra equipotenziale.

Locali Gruppo 1, medici sala visita. Opera a corpo. Centralino con dispositivo differenziale 300mA. Completo di tubazione, scatole, conduttori. Nel locale tecnico al piano terra, si dovrà realizzare un nodo collettore principale di messa a terra per l'alimentazione di tutte le utenze presenti nell'edificio, rispettivamente : i conduttori equipotenziali principali si dovranno collegare alle masse estranee; i conduttori di protezione si dovranno collegare a tutte le masse e prese a spina dall' impianto mediante apposito montante e successive

derivazioni. Questi conduttori dovranno essere protetti con tubazione di tipo rigido o flessibile pesante per l'installazione a vista, così da garantire una adeguata resistenza meccanica. Si devono realizzare 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 si deve realizzare con una barra in rame, dove si attesterà 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.

Come da descrizione Capitolato speciale e tavole allegate al progetto.

A corpo Euro 10.000,00

35-a) Smontaggio e rimontaggio del Quadro elettrico Generale e Servizi ausiliari Agenzia.

Smontaggio del Quadro elettrico generale e rimontaggio in un altro locale al piano terra, completo di ogni onere e magistero funzionante. 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.

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. Predisposizione di circuiti per i gruppi ventilconvettori ai tre piani con comando remoto ai gruppi frigo.

Smontaggio e rimontaggio dei corpi illuminanti a parete, presenti al piano terra, con pulitura e installazione ai piani primo e secondo degli uffici in oggetto.

-Fornitura e posa in opera di n°12 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°22 pannelli ottici/sonori per allarme incendio, completi di conduttori di segnale, tubazione, cassette rompitratto di adeguate dimensioni, centrale per la gestione dei segnali allarmi, completo di selettore manuale per simulazione emergenza.

Opera a corpo, completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante come da specifiche nel capitolato speciale e tavole allegate al progetto.

A corpo Euro 16.500,00

36-a) Combinazione tripla: N.2 prese bivalenti da 10-16A+T N.4 prese schuko 16A+T N.1 interr. bipolare M.T.10A

Quota parte della canalizzazione e/o tubazione ad incasso sia dorsale + canalizzazione di derivazione al posto di lavoro dimensione adeguate.

Quota parte della linea elettrica da 6mmq per circuito non più di 6 posti di lavoro + derivazione al posto di lavoro da conduttori unipolari del tipo N07V/K di 2,5mmq + morsetteria a cappuccio + scatole di derivazione del tipo quadrato dello stesso tipo del canale + opere murarie per l'attraversamento delle pareti, ecc. Scatola a tre moduli per l'interruttore bipolare, completo di telaio + placca e frutto + centralino a 12 moduli in PVC completo di telaio + placca + cablaggio, completo in opera.

Prezzo a corpo **EURO 312,50**

37) PREZZO PER L'INSTALLAZIONE ALL'INTERNO DI UN AMBIENTE NELLA ZONA DI PERTINENZA DELLA CASSETTA DI DERIVAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE PRIMARIA, COMPRESIVO DELLA FORNITURA DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE, DEI MATERIALI E RELATIVE OPERE MURARIE PER DARE L'ELEMENTO DI IMPIANTO COMPLETO E FUNZIONANTE.

a) Punto luce comandato da interruttore + telaio + placca ticino s living	EURO 26,19
b) Punto luce comandato da due interruttori + telaio + placca s living	EURO 30,00
c) Punto luce comandato da commutare c.s.	EURO 33,00

d) Punto luce comandato da 2 deviatori c.s	EURO	36,00
e) Inserimento di un invertitore. C.s	EURO	37,00
f) Presa 2 X 10 A+T centrale.	EURO	26,00
g) Presa 2 X 10 A+T Laterale	EURO	30,00
h) Presa 2 X 16 A+T centrale.	EURO	29,00
i) Presa 2 X 16 A+T Laterale.	EURO	33,00
l) Presa 2 X 10-16A+T,bivalente.	EURO	30,00

38) Tubazione a vista in pvc tipo RK15 autoestinguente . Fornitura in opera completo di staffe e/o collari di fissaggio, per dare il lavoro completo e funzionante di ogni onere e magistero.

a) Tubazione da diam. 16	EURO/ml	2,00
b) Tubazione da diam. 20	EURO/ml	2,50
a) Tubazione da diam. 25	EURO/ml	3,00
b) Tubazione da diam. 32	EURO/ml	3,50

39) Corpi illuminanti per locali ad uso archivio. Locale tecnologico – ced

Fornitura in opera di corpo illuminante 2X58W a stagna, 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 "edilistir" 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. Opere a corpo: fornitura in opera di corpo illuminante + tubi fluorescenti luce 84 +quota parte di tubazione RK 15 di sezione adeguata al numero di conduttori della stanza ad uso ufficio + scatole a stagno IP55 in opera + conduttori N07V/K cablato e completo di ogni magistero funzionante dentro il controsoffitto a soffitto. 2X58W IP55. Locale archivio

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.

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

Linee elettriche dal quadro generale di sede ai quadri elettrici in loco di archivio, una linea per ogni centralino del tipo N07 G9/K; Il quadro tipo CED, dovrà distribuire l'energia alle seguenti utenze:

- Circuito generale arrivo e commutatore ingresso energia UPS on line + energia normale;

- Sottosezione illuminazione diurna con relativo interruttore;

- Sottosezione illuminazione di emergenza e sicurezza di pertinenza del locale CED;

Il quadro elettrico CED sarà equipaggiato nel seguente modo:

a) Interruttore generale .

n°1 Interruttore termomagnetico modulare 4X25A, potere di corto circuito estremo 6 KA curva "A", secondo norme CEI 23-3 (IV ed.)

b) Sezione illuminazione + prese di servizio router + apparecchiature elettroniche modem, ecc.. locale tecnico;

n°1 presenza rete 220V;

n°6 Interruttori termomagnetico differenziale Id=0.03A bipolare modulare 2X16A, potere di corto circuito estremo 6 KA , secondo norme CEI 23-3 (IV ed.)

Circuiti in partenza, n° 6 da sez. 2X2,5mmq + T, del tipo N07 G9 /K 0.6/1KV.

A corpo Euro 4.500,00

40) Punto terminale RJ45,tubazione, scatola frutto, supporto cavo EDP, conduttore, plug RJ45. In opera all'armadio di piano.
--

a) N.1 presa EDP twinstato 4 coppie cat.5	EURO 50,00
b) N.2 prese Edp + tp twinstato 4 coppie cat.5	EURO 100,00

41) Pulsante di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da incasso e martelletto per rottura vetro; compresa l'attivazione dell'impianto: per montaggio interno.

A corpo Euro 50,00

42) Segnalatore di allarme incendio, compresa l'attivazione dell'impianto: segnalatore ottico/acustico, flash incorporato, sirena 110 db a 1m, autoalimentato, completo di batteria.

A corpo Euro 160,00

43) Punto presa interbloccata con interruttore magnetotermico 16 A Punto presa di corrente 2x16A interbloccata costituito da tubazione in PVC rigido tipo RK9 sottotraccia del diametro di 20 mm, da due conduttori tipo N07G9-K AFUMEX (norme CEI 20-35, CEI20-38, CEI 20.22II) della sezione di 2,5 mmq e da un conduttore del tipo N07G9-K AFUMEX (norme CEI 20-35, CEI 20-38, CEI20.22II) per il collegamento di terra della sezione di 2,5 mmq. In opera completo di scatola e supporto in materiale isolante, presa di corrente ad alveoli schermati del tipo modulare, con interruttore automatico magnetotermico bipolare con un polo protetto 16A,placca di rivestimento in PVC compreso il fissaggio del tubo e della scatola porta frutto, il cablaggio delle apparecchiatura ed ogni altro onere e magistero.

A corpo Euro 75,00

44) Prezzo della mano d'opera, per la valutazione di opere in economia.

a) Operaio Specializzato	EURO/ora	23,50
b) Operaio Comune	EURO/ora	19,60

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.leg. 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, apparecchiature, 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. di Potenza;
- 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 17-114);
- 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 essere 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 apparecchiature 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 **N°1 locale ced.** Posizionato nell'ingresso del piano terra locale tecnico dell'immobile ad uso uffici nell'Agenzia Urbana 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 dell'Agenzia Urbana , 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, corpi illuminanti del tipo sporgente 2x49W negli uffici fluorescenti T5, incasso 2X28W 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 dell'Agenzia Urbana a servizio dell'immobile, con collegamento al piano primo di nodo principale equipotenziale. Verifica della resistenza di terra denuncia all'ISPESL mod. B (denuncia di impianto di mesa 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.

h) Smontaggio e rimontaggio del Quadro elettrico Generale e Servizi ausiliari Agenzia..

Smontaggio del Quadro elettrico generale e rimontaggio in un altro locale al piano terra, completo di ogni onere e magistero funzionante. 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.

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. Predisposizione di circuiti per i gruppi ventilconvettori ai tre piani con comando remoto ai gruppi frigo.

Smontaggio e rimontaggio dei corpi illuminanti a parete, presenti al piano terra, con pulitura e installazione ai piani primo e secondo 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 ai piani . Agenzia Inps di Catania. Via XX Settembre.

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 AGENZIA URBANA

1.1.1) LINEE DI ALIMENTAZIONE PRIMARIA

L'impianto elettrico avrà origine da un avvanquadro attiguo al contatore ENEL , ubicato esternamente nell'ingresso per gli archivi dell'immobile, 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)+ 35 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 =15KA in classe P2 secondo Norme CEI 17-5 (IEC 947-2), corrente nominale In=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 autoestinguente, 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. terra. Le linee si atterranno 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 autoestinguente IMQ, UNEL 37118/72 conforme a Norma CEI 23-8 .III ed. fasc. 335. completo di giunzioni, manicotti, ecc.

Smontaggio del Quadro elettrico generale e rimontaggio in un altro locale al piano terra, completo di ogni onere e magistero funzionante. 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 autoestinguente 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) INTERRUETTORE DI EMERGENZA.

Fornitura e posa in opera di interruttore 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°12 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°22 pannelli ottici/sonori per allarme incendio, completi di conduttori di segnale, tubazione, cassette rompitratto di adeguate dimensioni, centrale per la gestione dei segnali allarmi, completo di selettore manuale per simulazione emergenza.

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

1.3.0) Il quadro elettrico archivio sarà equipaggiato nel seguente modo:

a) Interruttore generale.

- n°1 Interruttore termomagnetico, tetrapolari modulare 2X16 A, potere di corto circuito estremo 6 KA curva "C", secondo norme CEI 23-3 (IV ed.); n° 4 moduli

b) Sottosezione illuminazione:

n°2 interruttore magneto termico differenziale Id=0,03A bipolare modulare 2X10A curva caratteristica C potere di corto circuito estremo =6KA secondo Norme CEI 23-3; n° 4 moduli

n°5 relè passo - passo due contatti e bobina di eccitazione. n° 9 moduli

Circuiti in partenza, n° 4 da sez. 2X2.5mmq + T, del tipo N07 G9 /K 0.6/1KV.

Il quadro elettrico archivio sarà equipaggiato nel seguente modo:

n° 4 pulsanti unipolari per comando ausiliari NO n° 4 moduli

n° 4 lampade presenza circuito attivo n° 4 moduli
Serigrafia dei circuiti attivi per una chiara visualizzazione dei circuiti in funzione.

1.4.0) QUADRO ELETTRICO SERVIZI GENERALI ILLUMINAZIONE

Il quadro elettrico da ubicare in loco all'ingresso impiegati al piano terra .

Centralino elettrico comando illuminazione servizi generali da parete in resina IP65D da n° 24 moduli + morsettiera, installabili.

Le caratteristiche principali sono:

- grado di protezione IP40, utilizzando passacavi specifici per le uscite e le entrate dei conduttori;
- realizzazione in resina termoplastica;
- colori grigio RAL 7035 portello trasparente; (ovvero similare).
- 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.

Il quadro elettrico verrà installato nella posizione indicata nei disegni allegati ovvero nello stesso vano in altra indicata dalla D.L.

Il quadro servizi generali illuminazione parti comuni, dovrà comandare tramite circuiti ausiliari le seguenti utenze:

- n°2 illuminazione corridoio piano rialzato , comando ai relè passo - passo;
- n°2 illuminazione corridoio piano seminterrato , comando ai relè passo - passo;
- n°1 illuminazione scala , comando ai relè passo - passo;

1.5.0.) QUADRO ELETTRICO CED AGENZIA URBANA

Il quadro elettrico da ubicare in loco all'ingresso interno del locale CED

Centralino elettrico archivio da parete ad incasso da 48 moduli installabili.

Le caratteristiche principali sono:

- grado di protezione IP55, utilizzando passacavi specifici per le uscite e le entrate dei conduttori;
- realizzazione in resina termoplastica;
- colori grigio RAL 7035 portello trasparente; (ovvero similare).
- 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 CED, dovrà distribuire l'energia alle seguenti utenze:

- Circuito generale arrivo e commutatore ingresso energia UPS on line + energia normale;
- Sottosezione illuminazione diurna con relativo interruttore e relè passo-passo;
- Sottosezione illuminazione di emergenza e sicurezza di pertinenza del locale CED;

Il quadro elettrico CED sarà equipaggiato nel seguente modo:

a) Interruttore generale .

- n°1 Interruttori termomagnetico bipolare modulare 4X25A, potere di corto circuito estremo 6 KA , secondo norme CEI 23-3 (IV ed.);

- n°6 Interruttore termomagnetico differenziale Id=0.03A, bipolare modulare 2X16A, potere di corto circuito estremo 6 KA curva "A", secondo norme CEI 23-3 (IV ed.)

b) Sezione illuminazione + prese di servizio router + apparecchiature elettroniche modem, ecc..

1.6.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA CIRCUITI ILLUMINAZIONE DIURNA.

1.6.1) 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.).

1.6.2) 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.

1.6.3) 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.

1.6.4) 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 morsettiera in tecnopolimero con cinque poli da 4 mmq (morsetti in ottone) morsettiera multipolare.

1.6.5) 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.

1.6.6) 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.

1.7.0) DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

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

1.7.1) 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.

1.7.2) 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 .

1.7.3) 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.

1.7.4) 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.

1.8.0) POSTO DI LAVORO DENOMINATO - PL-

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

1.8.1) 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.

1.8.2) 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.

1.8.3) 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 twinstate 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.

1.9.0) TRASMISSIONE DATI DA REALIZZARE NELL'AGENZIA URBANA INPS.

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.

1.9.2) 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 comporti 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.

2.0.0) APPARECCHI D'ILLUMINAZIONE DIURNA

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

2.1.0) Corpo illuminante tipo sporgente a parete.

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 parabolicita' in alluminio preanodizzato, titolo 99,95 % e strato di anodizzazione di 6 um antiiridiscente completa di lampade fluorescenti tipo luce "84" luce bianchissima temperatura di colore 4000°K, reattore elettronico.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- uffici

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

Plafoniere tipo ad incasso da **2X49 W**, ottica satinato 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 parabolicita' in alluminio preanodizzato, titolo 99,95 % e strato di anodizzazione di 6 um antiiridiscente completa di lampade fluorescenti **T5**, tipo luce "84" luce bianchissima temperatura di colore 4000°K, REATTORE ELETTRONICO.

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- sale attesa, open space.

2.1.2) Corpo illuminante.Tipo "c".

Fornitura in opera a corpo completa di conduttori, tubazione, ecc.. Plafoniera tipo sporgente a soffitto. Fornitura in opera di corpo illuminante **2x28W**, 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

Area interessata all'installazione come da disegno allegato:

- corridoio principale e ingresso.

2.1.3) 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

2.1.4) Proiettori tipo "a" .

Corpo in alluminio pressofuso, verniciatura per cataforesi epossidica, colore nero ovvero grigio, resistente alle nebbie saline e alla corrosione. Riflettore in alluminio speculare 99,99.placcato. Completa di lampada da **250W - JM-TS**, accenditore, rifasamento e accessori per il fissaggio. In opera. Completo di tubazione del tipo RK15 graffettato a parete con cassette IP55 a stagno rompitratto, cavi unipolari del tipo N07 V/K da 4mmq circuiti N°3 alla morsetteria del quadro elettrico generale (esistente) il tutto in opera completo e funzionante compreso ogni onere e magistero. Quantità prevista n°16

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

2.1.5) 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.

2.3.0) APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Sarà adottata la seguente tipologia di apparecchi:

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

Costituiti da lampade autonome , 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.

2.3.2) Apparecchi delle zone uffici tramite trasformazione di una plafoniera con tubo fluorescente da 58W ovvero con tubo da 36W in sistema di emergenza in servizio permanente con l'uso di alimentatori reattori costituiti da un circuito elettronico ed un blocco di accumulatori ermetici al Ni-Cd per alta temperatura dimensionati per una autonomia di un ora con un flusso in emergenza di almeno il 40%.

Agli apparecchi saranno collegate tre linee : la linea di distribuzione primaria illuminazione normale ,la linea illuminazione di sicurezza (ricarica delle batterie e di consenso all'intervento in emergenza ed una linea per la inibizione del circuito di emergenza con comando centralizzato.

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

2.4.0) 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.

2.4.1) 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.

2.4.2) 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.

2.5.0) 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.

2.6.0) 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.

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

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

2.6.3) 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;

2.6.4) 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;

2.7.5) 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.

2.8.0) 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.

2.8.1) Centralino elettrico archivio da parete in resina IP65D da 6 moduli installabili. Archivio Sara' di tipo in PVC autoestingente 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 similare).
- doppio isolamento con possibilità di installare apparecchi con tensione massima di funzionamento di 415V;
- fissaggio a scatto degli apparecchi su guida DIN 35;
- prefratture 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 al 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.

Il pozzetto di ispezione, di dimensioni: diametro esterno mm 300, diametro interno 250mm, altezza 400mm, viene predisposto dopo aver infisso nel terreno il dispersore, infine deve essere eseguito il rifianco definitivo del pozzetto in resina e installare il chiusino in resina rinforzata dopo aver interposto le opportune quarzizioni per la necessaria tenuta stagna.

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 legislativi , con particolare riguardo alle Norme antinfortunistica , nonché' alle **Norme CEI 64-4 (locali ad uso medico)**, CEI 64-8, UNEL - ed UNI, vigenti all'atto di esecuzione dei lavori, gli impianti devono essere eseguiti nel rispetto della Legge 46/90. Inoltre

la Ditta esecutrice dei suddetti lavori dovrà consegnare una dichiarazione di Conformità dell'Impianto Elettrico alla regola d'arte.

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.

CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI AD USO MEDICO

Ambulatorio di gruppo "A": locale ad uso medico che si fa uso di apparecchi con parti destinate ad essere utilizzate esternamente in qualsiasi parte del corpo.

Inoltre nello studio comprende locali ordinari: una sala attesa, reception, corridoio e servizi igienici.

L'impianto elettrico degli uffici INPS di cui oggetto ha una rete di messa a terra unica equipotenziale. Tutte le utenze elettriche le strutture metalliche di ogni genere e forma saranno collegate nel nodo di terra.

Nodo equipotenziale.

Nello studio medico è installato un nodo equipotenziale principale, installato all'ingresso dello studio nel corridoio. Dal nodo principale vengono collegate due subnodi di terra, installati nelle due sale visita. Il nodo equipotenziale è costituito essenzialmente dal collegamento del collettore di terra interno allo studio, con l'impianto di messa a terra nel vano contatore. Distribuzione del conduttore di terra con i due nodi equipotenziali, installati nel locale ad uso medico. Collegamento al nodo e sub-nodo equipotenziale di tutte le prese con alimentazioni elettriche, collegamento di masse estranee. Ogni collegamento con il conduttore di terra è numerato.

È realizzato in modo da presentare il più basso valore possibile della resistenza di terra e da evitare che fenomeni di corrosione o altro ne alterino con il tempo il valore. È installato un conduttore di sezione uguale a quello di fase, con collegamento del montante principale all'impianto di terra, realizzato con l'impianto esistente condominiale all'area attigua all'edificio in oggetto.

Il sistema di dispersione è unico per l'impianto di protezione contro le tensioni passo e di contatto in aderenza a quanto previsto dalle norme vigenti. Dalle maglie di messa a terra di sezione mmq.6 di treccia in rame si dipartirà la linea in rame isolato per il collegamento al quadro generale, da questo alle utenze di piano, ubicati nell'appartamento, ed alle singole apparecchiature. Tutte le masse metalliche di dimensioni significative che si trovano in prossimità dell'impianto di protezione quali condutture idriche, sovrastrutture metalliche, ringhiere, cancelli, ecc., saranno collegate all'impianto di terra.

Analogamente sono collegate al suddetto conduttore tutte le carcasse degli apparecchi per l'illuminazione, dei quadri, delle macchine utilizzatrici le strutture metalliche e tutto quanto costituito da materiale conduttore che possa venire in contatto accidentale con parti in tensione.

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 **USL - ISPESL**.

5.0.0) CADUTA DI TENSIONE.

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

Lunghezza protetta dei cavi. È 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 ALLARME ANTINTRUSIONE + IMPIANTO TVcc.

Impianto allarme antintrusione. Fornitura in opera di n°1 centrale di allarme elettronica per impianto antintrusione di tipo modulare a microprocessore a 32 linee di ingresso a doppio bilanciamento, combinatore telefonico, tastiera di gestione, rivelatori di movimento volumetrici a doppia tecnologia, infrarosso passivo + microonde, sirena interna ed esterna, collegamenti elettrici e di segnalazione. In opera.

Tale impianto è dimensionato in conformità a quanto previsto dalla **Norma UNI 9795** sarà costituito da:

n°1 centrale antintrusione per segnalazione allarme a 60 zone espandibile da ubicare al piano terra nel locale tecnologico definito come CED completo di cavi di collegamento, alimentazione elettrica cablato e funzionante; completo di combinatore telefonico e collegamento di linea al centralino ubicato nello stesso locale, in opera;

n°1 tastiera di inserimento allarme a codice con display digitale, da ubicare all'ingresso degli uffici in oggetto, completo di collegamento, configurazione alla centrale in opera;

n° 40 sensori a doppia tecnologia completi di canale in pvc, collegamento con cavo per impianti di allarme, da installare al piano terra e piano primo;

n° 2 sirene autoalimentate complete di batteria con protezione IP65 da ubicare all'esterno, in opera;

n° 2 sirene per interno, complete di collegamento alla centrale, in opera;

n° 12 avvisatori, pannelli di segnalazione luminosi e acustico con luce ad incandescenza, centrale di controllo e di segnalazione, serigrafia allarme - incendio, accumulatore 12AH 6V, alimentatore caricabatteria 220V-12Vcc, conduttori tipo schermato, in opera.

8.0.0) IMPIANTO DI VIDEO SORVEGLIANZA Tvcc

Impianto di video sorveglianza Tvcc. L'impianto è costituito essenzialmente da n°4 telecamere a c.c. per monitorare l'ingresso negli uffici, completo di obiettivo tipo autoiris, supporto per esterno tipo stagno, n°1 videoregistratore digitale a quattro canali video HDD a scansione con quattro ingressi, accessori di interfaccia con il monitor lcd a colori da 21", cavo RG59 per video/fonia ovvero cavo ftp cat.6, il tutto in opera funzionante.

Impianto di telecontrollo TVcc. Fornitura e posa in opera completo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante, di un impianto telecontrollo TVcc, rispettivamente:

n° 1 videoregistratore DVR digitale a 9 ingressi, controllo remoto tramite porta RS232; porta Lan, client software, telecomando IR interfaccia allarmi.

n°6 telecamere da esterno IP57, a colori tipo scorporato, completa di staffe con snodo a muro, completa di obiettivo tipo autoiris, alimentatore, canalizzazione per il contenimento dei conduttori, interruttore di protezione, cavo RG59 per TVcc il tutto in opera funzionante;

n°3 monitor LCD da 19" per interno, Ingressi video BNC - VGA /DVI completi e funzionanti di conduttore e plug da integrare nel cablaggio strutturato. Predisposizione per collegamento in remoto con tecnologia wireless ovvero con linea rtg.

Fornitura in opera di video citofono. N°1 Pulsantiera con protezione antivantallismo a due posti esterni, monitor - posti interni, alimentatore, canalizzazione per il contenimento dei conduttori, interruttore di protezione, cavo RG59 per video/fonia n°1 videocitofono interni completi e funzionanti. Il tutto in opera funzionante completo di ogni onere e magistero.

9.0.0) 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.

Capitolato Speciale di appalto

DISCIPLINARE TECNICO PER CABLAGGIO STRUTTURATO NEGLI UFFICI INPS.

Opere per la realizzazione di un sistema di cablaggio strutturato per fonia e dati.

I N D I C E

PARTE I°

Art.

1.01 GENERALITA'

1.02 CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO

1.03 OPERE MURARIE

1.04 PROGETTO DEGLI IMPIANTI

1.05 PERSONALIZZAZIONE DEL CABLAGGIO STRUTTURATO

1.06 DOCUMENTAZIONI DA FORNIRE. ADDESTRAMENTO CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'.

1.07 CARATTERISTICHE DELLA RETE DEI CONTENITORI PER DATI E FONIA

1.08 COMPUTO DI MASSIMA DEL PROGETTO DEGLI IMPIANTI

PARTE I°

Descrizione delle opere

Art. 1.01

GENERALITA'

L'appalto ha per oggetto la realizzazione di un cablaggio strutturato per fonia e dati all'interno dello stabile dell'INPS a destinazione uffici.

Il cablaggio strutturato dovrà essere idoneo come supporto per collegamenti dati ETHERNET (IEEE 802.3) e fonia con tecnologia elettronica digitale e analogica, flussi PCM, standard ISDN.

La struttura del cablaggio dovrà consentire future variazioni, riconfigurazione ed espansioni di rete nonché permettere in modo semplice ed economico qualsiasi spostamento di terminali ed apparecchiature nell'ambito dello stabile degli uffici.

Il sistema di cablaggio dovrà garantire un alto grado di affidabilità, gestibilità, sicurezza e funzionalità, nonché consentire, nel caso di malfunzionamento dell'impianto, una facile e rapida determinazione delle cause.

Il cablaggio strutturato dovrà essere realizzato in conformità alle norme internazionali **ISO/IEC IS 11801** e dovrà supportare nel suo complesso velocità di trasmissione fino a 100 MHz per distanze non superiori a 100 ML (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 6e delle suddette norme e il cablaggio dovrà rispondere ai requisiti di **classe D**, specificati sempre nelle norme sopraindicate.

Il sistema di cablaggio strutturato deve rispondere in tutto alle disposizioni legislative, con particolare riguardo alle norme antinfortunistiche, con particolare riguardo al DPR 547/55 e seguenti in materia antinfortunistica, alle leggi 186/68 e 297/77, al DPR 224/88, alla legge 46/90 e DPR 447/91, nonché alle norme IEC -IEEE -CEI -UNEL e UNI vigenti. **La Ditta esecutrice dell'impianto dovrà rilasciare al termine dei lavori la prescritta dichiarazione di conformità alla regola d'arte, così come previsto dal DPR 81/08, DM 37/08, ex Legge 46/90 e relativo decreto di attuazione DPR447/91.**

Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

I materiali e gli apparecchi, per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità, devono essere muniti di detto marchio (IMQ).

I materiali e gli apparecchi, per i quali sussiste il regime di concessione di qualità, devono essere muniti di tale contrassegno.

I cavi dovranno essere del tipo non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, nonché di fumi opachi.

Dovrà essere altresì analizzata e descritta la tipologia del collegamento a massa dei componenti del sistema alla luce della problematica dell'insorgere delle tensioni di modo comune e degli effetti di accoppiamento elettromagnetico col circuito di collegamento a massa.

All'Istituto è riconosciuta la facoltà di controllare e far controllare, nel corso dei lavori, la qualità e il tipo dei materiali impiegati e le modalità di esecuzione, con riferimento alle condizioni del presente capitolato, con il diritto di ordinare la immediata sostituzione ed il rifacimento di apparecchiature o parti dell'impianto, quando le condizioni stesse non risultino osservate.

Nel corso dei lavori non sono ammesse varianti di esecuzione o di schema rispetto a quanto convenuto in sede di ordinativo, salvo che dette varianti, richieste dall'Istituto o proposte dall'Impresa, non vengano precisate o concordate per iscritto.

Il sistema di cablaggio dovrà essere costituito dalle seguenti principali apparecchiature:

- un armadio per piano, costituenti i vari centri stella di zona unici per fonia e dati; tali armadi dovranno contenere o i pannelli per la permutazione dei collegamenti cavi e dovranno essere predisposti per l'alloggiamento di apparecchiature che consentano la realizzazione di reti locali di qualsiasi tipo; gli armadi dovranno essere altresì energizzati per l'alimentazione di eventuali elementi attivi, anche se non utilizzati al momento dell'installazione; non dovranno essere previsti organi di permutazione fuori dai suddetti armadi;
- supporto trasmissivo per collegamenti dati e fonia, che dovrà essere costituito da un cavo di tipo schermato - F.T.P.- avente quattro coppie twistate con velocità di trasmissione pari a 100MHz (cat. 6e);
- prese per connettori RJ45 completamente schermate per la costituzione di "punti di utenza" per fonia e dati; queste prese dovranno essere fornite con relativi supporti per l'installazione in cassette 503 di materiale PVC tipo sporgente; in pratica ciascun punto utenza dovrà essere attrezzato con due prese abilitate con conduttori twistati indifferentemente sia alla fonia che dati;
- cavi di collegamento, con relativi connettori e adattatori di impedenza - per l'allaccio di qualsiasi tipo di terminale ai suddetti "punti utenza", ed innestabili direttamente sia alla presa per connettori RJ45 sia al terminale connesso;
- cavi di permutazione per la realizzazione della rete fonia, con connettori RJ45 - lato rete secondaria e RJ11 lato rete primaria;
- cavi di permutazione per la realizzazione della rete dati con connettori RJ45 schermati, sia lato rete primaria arrivo, che lato secondaria lato utenza; adattatori tra la presa per connettore RJ45 e il connettore telefonico in dotazione agli apparecchi telefonici adottati.

Art. 1.02

CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO

Lo stabile si sviluppa su una superficie totale suddivisa in n°3 piani fuori terra.

Il CED è dislocato al piano terra, nella zona indicata nelle planimetrie allegate; il centralino telefonico verrà installato nello stesso locale, al piano terra dell'Agenzia Urbana INPS.

La struttura architettonica dello stabile si sviluppa in 3 piani, rispettivamente: piano secondo, piano primo e piano terra. Il quadro elettrico generale è ubicato al piano terra ingresso impiegati + ingresso al piano. Il piano secondo e primo sono adibiti ad uso ufficio, mentre il piano terra è adibito ad uso uffici + sale visite medico legale.

Art. 1.03
OPERE MURARIE

La Ditta dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere murarie accessorie necessarie per la corretta realizzazione del Cablaggio strutturato. Inoltre, è onere della Ditta appaltatrice, l'esecuzione delle eventuali opere necessarie per la realizzazione in tutti i piani, dei locali in cui verranno alloggiati gli armadi e le canalizzazioni verticali, indicati sui disegni di progetto.

In particolare è da prevedersi:

- tutti i raccordi con canalizzazione metallica zincata di dimensione non inferiore a 160mm X 80mm (completo di coperchio, staffe di fissaggio, bandelle, curve, tes, e riduzioni, ecc.) ovvero che il coefficiente di stipamento sia pari al 50% del volume del canale, montante principale e tre la canalizzazione montante e gli armadi da installare, e da prevedersi il collare zincato per raccordo canale e armadio; fissaggio con eventuali staffe e/o tasselli alla parete del suddetto armadio; installazione di canalizzazione in PVC tipo DLP evolutivo completo di curve e raccordi vari, fissato a parete tra il posto di lavoro e il canale principale nel corridoio, di dimensioni adeguato al numero dei cavi twistati, di norma si considerano n°2 cavi, rispettivamente uno per la fonia e l'altro per i dati; fornitura e messa in opera di scatola in PVC a tre posti modulari per il contenimento delle prese RJ45, n°2. Utilizzazione dei contenitori sotto traccia e relative scatole.

- installazione dentro l'armadio di almeno 12 prese energia elettrica attrezzato con : 1 int magneto-termino diff. 0,03Idn 2X16A classe "A" + 2.bipresa 10/16 A + 10 presa schuko, oltre a quanto necessario per l'energizzazione degli armadi di permutazione. N°3 pannelli di appoggio, patch panell, portacavi.

Art. 1.04
PROGETTO DEGLI IMPIANTI

Per quando attiene alla realizzazione degli impianti, la Ditta offerente rimane l'unica responsabile dell'attinenza degli stessi alle specifiche esigenze dell'Istituto.

In appresso viene indicato il progetto del cablaggio strutturato da realizzare. Su tale base la Ditta dovrà sviluppare un progetto costruttivo da presentare alla stazione appaltante entro trenta giorni dall'aggiudicazione e prima della consegna dei lavori.

Negli elaborati grafici di tale progetto, la Ditta dovrà evidenziare la posizione degli armadi, delle passerelle verticali e di quelle relative alle dorsali orizzontali, tenendo conto delle specifiche caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali che intende utilizzare.

Nella relazione tecnica allegata al progetto costruttivo dovranno essere evidenziate il tipo e le caratteristiche fisiche ed elettriche del cavo utilizzato e i requisiti dei componenti del sistema che determinano il valore della predetta velocità, in relazione alla probabilità di errore sul bit e su gruppi di bit dell'intero sistema.

In tale relazione dovranno essere indicati, altresì, il tipo, la casa costruttrice e le caratteristiche di tutti i singoli elementi costituenti il sistema e le relative personalizzazioni.

La Ditta resta comunque responsabile del progetto costruttivo presentato, della rispondenza dello stesso alle caratteristiche del fabbricato e dei mezzi strumentali che in esso sono o andranno allocati, nonché della funzionalità degli impianti realizzati secondo la progettazione di cui sopra.

Il progetto si basa sui seguenti elementi principali:

- ubicazione della rete dei contenitori per quanto attiene alla distribuzione secondaria che quella primaria;
- ubicazione degli armadi di piano o zona in prossimità di ciascun cavedio ed in modo da non recare disturbo al profilo estetico degli ambienti e, al tempo stesso, da non creare problemi alla transitabilità di persone o cose, assicurando, però nel contempo, ove possibile, l'ubicazione baricentrica dell'armadio rispetto alle utenze da servire.

- Collegamento di tutte le apparecchiature degli uffici in parola, sia per quanto attiene alla terminaleria che per quanto concerne i sottosistemi di elaborazione dei dati, rispettando tutti gli attuali collegamenti configurati in modalità stellare, bus e reti locali.

In ogni caso, anche in conformità a quanto indicato in offerta, la Ditta ha l'onere di eseguire e assicurare tutti i collegamenti necessari per il perfetto funzionamento dell'apparato informatico della Sede.

Il sopralluogo dovrà essere concordato con l'U.T.R. della Sicilia.

1.04.1
DOTAZIONE DI APPARECCHIATURE DELLA SEDE

A titolo meramente indicativo, vengono fornite gli apparati attivi installati nello stabile di cui al presente appalto:

APPARECCHIATURE PRESENTI :

Apparato telefonico VoIP;
Switch con 24 porte PoE tutte occupate da telefoni VoIP;
Voice server con apparati ancillari;
Switch cisco FW 6503/7204/3825;
Firewall Rortinet
Switch CS di CED.
Routers, apparati attivi centro stella,
Computer in rete

APPARECCHI TELEFONICI

- Apparecchi e fax collegati ;
- Apparecchi e tipo collegati ad eventuali sistemi interni intercomunicanti e numero di coppie che occorrono per il collegamento dei singoli apparecchi.

1.04.2

ARCHITETTURA DEL CABLAGGIO

L'architettura del cablaggio sarà sviluppata come in appresso:

1) Armadi, di capacità adeguata al numero di collegamenti da realizzare, quindi costituiti da elementi modulari adatti a contenere rack da 19", ogni elemento modulare dovrà essere attrezzato con n.4 montanti verticali; l'armadio del CED dovrà, inoltre essere corredato da n.4 ripiani da 19". Gli armadi così strutturati, costituiranno i vari centri stella e saranno ubicati:

- **n° 1 nell'area CED al piano terra, costituente l'armadio principale del sistema dati, centro stella;**
- **n° 1 di piano primo**
- **n° 1 di piano secondo ;**

Qualora i patch panel per l'attestazione dei connettori relativi sia alle distribuzione primaria che secondaria occupino oltre il 50% dello spazio disponibile all'interno dell'armadio, per il computo degli elementi modulari costituenti ciascun armadio, la Ditta dovrà prevedere che tutte le apparecchiature di rete attive e passive siano allocate in un elemento modulare per rack da 19" che non contiene strisce di attestazione e permutazione di cavi. Il modulo di armadio di piano o zona destinato al contenimento degli organi di attestazione e permutazione deve essere suddiviso come in appresso, partendo dalla parte superiore dell'armadio:

- a) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 collegati alla rete primaria fonia;
- b) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 schermati collegati alla rete secondaria fonia/dati;
- c) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 schermati collegati alla rete primaria dati.

Il modulo di armadio CED destinato al contenimento degli organi di attestazione e permutazione deve essere suddiviso come in appresso partendo dalla parte superiore dell'armadio.

- a) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ11 collegati alla rete primaria fonia (pari al numero dei punti telefonici max presenti nel C.O.);
- b) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 schermati collegati alla rete secondaria fonia/dati (distribuzione area CED);
- c) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 schermati collegati alla rete primaria;
- d) patch panel equipaggiato con connettori femmina tipo RJ45 schermati collegamento ai switch e/o firewall;
- e) patch panels passacavi orizzontali per l'ordinata disposizione dei patch cords di connessione;

Tutti i moduli degli armadi dovranno essere energizzati mediante l'uso delle apposite canaline dotate di prese protette da idoneo interruttore automatico magnetotermico (analogo sistema di quello usato negli armadi porta - modem).

2) Collegamenti primari dati costituiti sia da cavi dello stesso tipo di quelli utilizzati per i collegamenti secondari, sia da fibre ottiche; in particolare la Ditta dovrà prevedere un numero di collegamenti primari in rame che assicuri il funzionamento di tutte le apparecchiature esistenti con una riserva minima del 50%; in ogni caso sono da prevedere:

- a) collegamenti primari in rame diretti tra l'armadio del CED e i singoli armadi degli altri piani; il numero di collegamenti da assicurare deve essere pari al 20% del numero di attacchi di utenza facenti capo all'armadio relativo, con un minimo di 10 collegamenti;
- b) collegamenti primari in rame fra gli armadi di piani adiacenti; anche in questo caso dovrà essere assicurato un numero di collegamenti pari al 5% della somma degli attacchi di utenza facenti capo agli armadi interessati dal collegamento con un minimo di n.6 collegamenti;

c) elementi di attestazione dei cavi da installare sugli armadi (lato collegamenti primari dati), costituiti da prese per connettori RJ45 schermati, assemblati su patch panel;

La Ditta dovrà precisare nel progetto costruttivo, per ciascuno dei collegamenti sopraindicati, la quantità che verranno realizzate. Non è ammesso l'uso di cavi con più di quattro coppie, a meno che gli stessi non presentino una schermatura per ogni quattro coppie.

3) Collegamenti primari fonia fra i vari armadi (di piano o area CED) ed il permutatore, da fornire e allocare nelle immediate vicinanze del centralino telefonico, costituiti da cavi multicoppia; dovranno essere assicurati collegamenti primari per un numero di coppie pari almeno al numero di punti di utenza per 2 (è inteso che il punto utenza è costituito da due attacchi fonia/dati); sono da prevedere inoltre elementi di attestazione dei cavi da installare sugli armadi (lato collegamenti primari fonia) costituiti da prese per connettore RJ11, installate su appositi patch panel; a ciascuna presa per connettore dovranno essere attestate n.2 coppie della rete primaria.

4) Collegamenti secondari per fonia e dati.

Nella tabella che segue vengono indicati, per ciascun piano, il numero di punti utenza da realizzare:

Piano	Utenze
Terra	n° 40
Primo	n° 15
Secondo	n° 15

Totali	N° 70

In base alla suddetta tabella, è previsto quanto in appresso:

a) Collegamenti secondari dai singoli armadi agli attacchi di utenza; per ciascun attacco dovranno essere previsti due cavi FTP - **cat. 6e** per fonia/dati; ogni attacco di utenza sarà, quindi, costituito da n.2 prese (per connettore RJ45) completamente schermate;

b) elementi di attestazione dei cavi (prese per connettori RJ45 schermati) da installare sugli armadi (lato collegamenti secondari); dovrà essere previsto un numero di elementi di attestazione pari a quelli necessari per il collegamento dei punti di utenza, oltre ad una riserva minima del 10%.

c) prese per connettori RJ45 completamente schermate da installare all'interno di cassette munite di coperchio asportabile con attrezzo per il collegamento dei terminali orologi;

d) cestelli adattatori alla scatola tipo 503 , per il fissaggio delle prese per connettori RJ45 costituenti gli attacchi di utenza, con placche di copertura di tipo e colore che verrà stabilito della D.L.;

e) collegamenti secondari tra l'armadio CED e le porte degli elaboratori e U.C. (ambienti 5250 e 3270) con cavo FTP cat. 5, muniti alla terminazione (lato sistemi) di connettore RJ45 non schermato; lo schermo del cavo dovrà essere attestato solo sul patch panel dell'armadio.

La quantità e la tipologia dei collegamenti in cavo dovrà scaturire sia dal numero di punti di utenza esistenti nel fabbricato, dedotti dal progetto di gara, che da uno studio di ottimizzazione dell'instradamento del traffico dei dati, in relazione alle capacità elaborative delle apparecchiature elettroniche e alla loro ubicazione all'interno della Sede.

Tutte le attestazioni dei cavi e delle bretelle dati, sia per quanto attiene alle prese per connettori stessi, dovranno essere effettuate secondo lo schema EIA/TIA 568 A ed in particolare:

BI/VE	posizione 1	----+
VE	" 2	----+ coppia 3
BI/AR	" 3	-----+
AZZ	" 4	----+ coppia 2
BI/AZZ	" 5	----+ coppia 1
AR	" 6	-----+
BI/MAR	" 7	----+
MAR	" 8	----+ coppia 4

Le bretelle per fonia FAX saranno costituite da un cavo non schermato a due coppie, attestato da un lato ad un connettore RJ45 non schermato, secondo lo schema di attestazione coppie sopra riportato (coppie 1-2-3) e dall'altro ad un connettore RJ11 con:

coppia	1	attacchi	3- 4
"	2	"	2- 5

Per l'attestazione dei cavi FTP dovrà porsi particolare cura ed attenzione alle modalità descritte nelle norme ISO/IEC IS 11801, che prevedono un tratto di rimozione della guaina (e conseguentemente dello schermo sottostante) non superiore a 1/2" e senza che venga alterato il passo di twistatura delle coppie.

Collegamenti equipotenziali degli armadi: su ciascun armadio dovranno essere attestati ad idonea morsettiera tutti gli schermi di protezione dei cavi che si dipartono dall'armadio medesimo. Tale morsettiera farà capo al collegamento equipotenziale degli armadi.

Il collegamento equipotenziale dovrà essere realizzato mediante cavo avente sezione minima di **16MMQ**, che collegherà fra di loro gli armadi e raggiungerà il nodo equipotenziale di terra del fabbricato. Il collegamento al suddetto nodo dovrà essere effettuato tramite idoneo sezionatore.

La carpenteria degli armadi e le ante degli sportelli dovranno comunque essere collegate alla terra di protezione del fabbricato, con conduttore giallo/verde avente sezione non inferiore a **6MMQ** e dovranno essere galvanicamente isolati dalle morsettiere relative alla terra funzionale.

Tutti gli schermi delle prese per connettore installato sui patch panel, dovranno essere isolate dalla carpenteria metallica dell'armadio.

Dovrà inoltre essere realizzato un collegamento di terra, con conduttore giallo/verde avente sezione minima pari a **16MMQ**, tra il permutatore telefonico (su apposito morsetto al quale andrà collegata anche la carpenteria nell'armadio) e il nodo equipotenziale del fabbricato.

Linea elettrica dedicata per tutti i 3 rack con cavi unipolari da 4mmq dentro tubazione, cassette, canalina, in opera. Completa e funzionante.

1.05

PERSONALIZZAZIONE DEL CABLAGGIO STRUTTURATO

Come già precedentemente indicato la Ditta dovrà provvedere ad effettuare sugli armadi tutte quelle permutazioni necessarie per il collegamento e la messa in funzione di tutte le apparecchiature elettroniche già esistenti ed installate nello stabile, per il ripristino delle preesistenti reti locali, nonché per la realizzazione di tutti i necessari collegamenti telefonici.

Inoltre la Ditta dovrà realizzare i collegamenti delle varie apparecchiature ai connettori della rete mediante l'utilizzazione di cavi di collegamento attrezzati con i connettori e gli adattatori necessari per ciascun sistema.

n. prolunghe di permutazione, dotate di connettori RJ45 ambo i lati (quello lato patch panel schermato) lunghezza mt.2; il quantitativo è determinato da due volte il numero "X" + il numero di terminali tipo 5250 di cui al punto b) + il 5% del totale ottenuto, per scorta;

n. prolunghe da ml.5 per il collegamento dei terminali, in numero pari a quello dei terminali installati + il 5% per scorta, con connettori RJ45 ambo i lati, di cui quello lato presa schermato;

n. "X" di collegamenti secondari tra l'armadio CED e i vari apparati attivi, dotati alla terminazione di connettore RJ45 non schermato; tali collegamenti vanno attestati lato armadio CED alle prese per connettori RJ45 schermate installate sul patch panel appositamente predisposto.

n. prolunghe di permutazione, dotate di connettori RJ45 di cui uno schermato, lunghezza mt. 2, il quantitativo è determinato da due volte il numero "Y". + il 5% del totale ottenuto, per scorta; n. prolunghe da mt. 5 per il collegamento dei terminali, in numero pari a quello dei terminali collegati nelle prese RJ45 ambo i lati, di cui quello lato presa schermato;

n. collegamenti secondari tra l'armadio CED e le varie U.C. dotati alla terminazione di connettore RJ45 non schermato; tali collegamenti vanno attestati lato armadio CED alle prese per connettori RJ45 schermate installate sul patch panel appositamente predisposto; la quantità è determinata dal numero "Y".

Terminali orologi collegati attraverso il concentratore relativo.

a) n.1 collegamento secondario dall'armadio CED (patch panel sistemi) al concentratore (non terminato), per ciascun governo a cui sono collegati terminali locali;

b) n.1 prolunga di permutazione, dotata di connettori RJ45 ambo i lati, di cui uno schermato, lunghezza ml.2, per ciascun governo a cui sono collegati terminali locali;

n.1 prolunga di permutazione ad "Y", dotata di connettori RJ45 su ogni terminazione e di cui uno solo schermato, lunghezza ml.2 per lato della "Y";

n.1 prolunga di permutazione, dotata di connettori RJ45 ambo i lati, di cui uno schermato, lunghezza ml.2.

5) RETE FONIA FAX

n. 20 prolunghie di permutazione , da ml. 2 dotate di connettore RJ 45 su una terminazione e di connettore RJ11 sull'altra; il quantitativo è determinato dal numero di apparecchi telefonici e degli altri dispositivi, collegati alla rete fonia + 10% per scorta.

Una volta ultimato il cablaggio strutturato, la Ditta dovrà rimanere a disposizione della Direzione dei Lavori e dei Dirigenti delle Sedi per presenziare al trasferimento delle apparecchiature elettroniche (terminali, P.C., sistemi di elaborazione, ecc.) nella loro collocazione definitiva, effettuando i collegamenti e le prove di funzionamento necessari, nonché per abilitare le prese telefoniche.

Inoltre dovrà essere fornita idonea strumentazione per il controllo, il collaudo e la testatura dell'intero impianto che, a collaudo ultimato, rimarrà di proprietà dell'Istituto.

Art. 1.06

DOCUMENTAZIONI DA FORNIRE - ADDESTRAMENTO CERTIFICAZIONE DI CONFORMITA'

Prima dell'inizio dei lavori la Ditta aggiudicataria dovrà predisporre e consegnare alla Direzione dei Lavori il progetto costruttivo dell'impianto corredato da una relazione tecnica, dalle tabelle e dai disegni occorrenti per una facile interpretazione.

All'atto dell'ultimazione dei lavori dovranno essere forniti:

- manuali e documentazioni dei materiali utilizzati;
- schemi particolareggiati dell'impianto realizzato;
- software grafico per al gestione della rete.

Qualora la Ditta non abbia disponibile tale software lo stesso potrà essere sostituito con schede e schemi tecnici per la registrazione della personalizzazione dell'impianto.

Inoltre, come già precedentemente detto la Ditta aggiudicataria dovrà provvedere alla presentazione e addestramento del personale dell'Istituto che verrà preposto alla gestione dell'impianto, soprattutto in relazione alle permutazioni da effettuare sugli armadi per lo spostamento e/o aggiunta di apparecchiature elettroniche e telefoniche.

All'atto dell'ultimazione degli impianti la Ditta in collaborazione con la D.L. dovrà testare il cablaggio strutturato secondo le norme e le disposizioni contenute nelle norme **ISO/IEC IS 11801** e dovrà, quindi, rilasciare la relativa certificazione di conformità alla categoria 5 (per i materiali) ed alla classe D (per l'assemblaggio).

Tutte la precisazioni richieste nel Capitolato Speciale di appalto dovranno essere contenute in una, relazione tecnica allegata al progetto costruttivo.

ART.1.07

CARATTERISTICHE DELLA RETE DEI CONTENITORI PER DATI E FONIA

La canalizzazione ha l'inizio dal **Centro elettronico, ubicato al primo terra**. Da questi si attesta un canale di dimensioni adeguati alle esigenze per il trasporto dei conduttori.

La canalizzazione è essenzialmente costituita da canale metallico zincato di dimensioni 160mmX80mm a 80mmX80mm, che si ripartisce in un lato con le rispettive colonne montanti, attestazione ai contenitori esistenti. Il posto di lavoro per il servizio trasmissione dati, è caratterizzato da una scatola per il montaggio frutti del tipo 503 a due moduli collegata con tubazione tipo pesante FK15 pesante da 25mm ovvero una canalina in PVC autoestinguente al canale principale, sistemato nel corridoio. Per quando riguarda la rete fonia, ogni armadio di piano è connesso, dal lato dorsale, al permutatore telefonico situato in genere nel locale del PABX, al piano terra, tramite un cavo telefonico multicoppia, così da razionalizzare il cablaggio e ridurre i costi e l'ingombro delle connessioni.

1) ARMADIO RACK DA PAVIMENTO (A)

Il dimensionamento dell'armadio per il cablaggio strutturato, verrà utilizzato in funzione dei punti utenza da installare con relativa scorta di ampliamento.

L'armadio metallico, da pavimento, di tipo A, presenta una struttura a rack da 19" ed è suddiviso in due parti: una superiore provvista di appositi telai dotati di profilati atti a contenere i moduli di connessione ai punti di accesso e alle dorsali dati e telefoniche, l'altra inferiore dotata di ripiani per l'alloggiamento degli apparati elettronici e di pannelli e cassette per l'interconnessione degli eventuali cavi a fibra ottica. Gli armadi hanno dimensioni e capacità standardizzate secondo la seguente tabella:

- A1 armadio per 40 punti di accesso altezza 1600mm
- A2 armadio per 60 punti di accesso altezza 1600mm
- A3 armadio per 80 punti di accesso altezza 2000mm

L'armadio rack deve avere una struttura particolarmente robusta, una accurata schermatura EMI ed è protetto efficacemente dalla corrosione. All'interno dell'armadio è installata una barra per l'alimentazione rete Vac. con 2+2 prese universali 10/16A. con terra e sezionatore magnetotermico generale. I moduli di connessioni sono inseriti su appositi telai modulari che riportano due profilati in alluminio a sviluppo verticale su cui sono innestati i moduli servizi vari. I moduli di connessione sono tutti del tipo schermato a 8 coppie (con sezionamento, test e possibilità di protezione) e sono dotati di guance guidabili per coppie per agevolare e garantire in una costanza delle caratteristiche elettriche alle alte frequenze di trasmissione.

Le permutazioni di tipo telefonico possono essere, sui telai modulari utilizzando il normale doppino telefonico; le permutazioni per dati sono invece effettuate tramite appositi cordoni C1 e C2 flessibili schermati innestati direttamente sui moduli di connessione e sui concentratori.

Gli eventuali pannelli per la connessione dei cavi a fibra ottica hanno un formato di 19" e sono predisposti per il montaggio di 12 connettori passanti ST e di staffe per il bloccaggio dei cavi a fibre ottiche. In alternativa possono essere forniti i cassette modulari a 19" che oltre al pannello di supporto per i connettori passanti ST dispongono di magazzini per l'alloggiamento del cavo a fibre ottiche in eccesso e un supporto per gli "splices".

3) MODULI DI CONNESSIONE

I moduli di connessione sono gli elementi a cui vengono attestati i cavi per distribuzione orizzontale (verso i punti di accesso alla rete) e i cavi di dorsale; devono quindi presentare caratteristiche elettriche e meccaniche eccellenti per non degradare le prestazioni globali dell'impianto, inoltre devono facilitare al massimo il lavoro dell'installatore e del manutentore. Nel sistema cablaggio strutturato questo scopo è completamente raggiunto.

ART. 1.08 COMPUTO DI MASSIMA DEL PROGETTO DEGLI IMPIANTI

L'impianto per la rete trasmissione dati con il sistema del Cablaggio strutturato è costituito essenzialmente dalla seguente apparecchiatura :

a) ARMADI.

Gli armadi da installare sono in **numero 2**, di capacità adeguata al numero di collegamenti da realizzare (comunque non inferiore all'altezza di **2200mm x 600mm x 600mm al piano primo**, completo di portello trasparente ovvero similare; al piano primo e di altezza non inferiore a 600mm al piano terra) quindi costituiti da uno o più elementi modulari, adatti a contenere rack da 19", costituenti i vari centri stella e ubicati:

■ n°1 ; (H) 2200mm x (L) 800mm x (P) 600mm al piano secondo

■ n°1 ; (H) 2200mm x (L) 800mm x (P) 600mm al piano primo

■ n°1 ; (H) 2200mm x (L) 680mm x (P) 600mm al piano terra.

b) COLLEGAMENTI PRIMARI DATI

Sono costituiti sia da cavi dello stesso tipo di quelli utilizzati per i collegamenti secondari CATEGORIA 6e.

In ogni armadio dovranno essere installati gli elementi di attestazione dei cavi (lato collegamenti primari dati).

c) COLLEGAMENTI SECONDARI DATI.

Collegamenti secondari dai singoli armadi alle scatole tipo 503 installate in ogni punto di utenza; per ciascun punto utenza dovrà essere previsto un cavo dati; muniti dei relativi connettori RJ45.

Elementi di attestazione dei cavi da installare sugli armadi di zona (lato collegamenti secondari). Connettori da installare all'interno di cassette munite di coperchio asportabile con attrezzo per il collegamento dei terminali orologi.

Idoneo numero di cavi occorrenti per il collegamento tra le apparecchiature elettroniche (terminali ed elaboratori) ed il cablaggio, dotati di opportuni adattatori, trasformatori di impedenza .

Realizzazioni di collegamenti secondari - totale - (a due cavi) tra l'armadio di piano e i vari posti di lavoro dislocati nei vari piani.

- a) **PROLUNGHE RJ45 / RJ45 DA 2.5ML.**
- b) **CAVO PER INTERNO FTP (Foiled Twisted Pair)..**
- e) **PANNELLI DI CONNESSIONI BNC 32 POS.**
- g) **CONNETTORI F.O.**
- h) **CONNETTORI A 12 POSIZIONI PER FIBRA OTTICA.**

LAY OUT TIPO RACK CENTRO STELLA

Gruppo ventole supplementare	42
Cassetto ottico MAN FW	41
Passacavi	40
Router Cisco FW (max 3 unità)	39
	38
	37
Router Cisco FW (max 3 unità)	36
	35
	34
passacavi	33
Switch ATI HP / EDS	32
Switch ATI HP / EDS	31
passacavi	30
Firewall FORTINET (A200) primario + back up	29
passacavi	28
Voice Server VoIP (IPABX NEC)	27
	26
	25
Ripiano per apparati non rackabili	24
	23
Riverbed (se presente)	22
passacavi	21
Patch panel 24 RJ45	20
Patch panel 24 RJ45	19
passacavi	18
A disposizione per espansioni	17
	16
	15
	14
Ripiano per apparati non rackabili	13
	12
A disposizione per espansioni	11
Cassetto ottico verso LAN di edificio	10
passacavi	9
Swiith L2 di Sede	8
A disposizione per espansioni	7
	6
passacavi	5
A disposizione per espansioni	4
	3
Raccordo linee fonia	2
Passacavi	1
Armadio 1	

LAY OUT TIPO RACK DI PIANO	
Gruppo ventole supplementare	42
Cassetto ottico MAN FW	41
Passacavi	40
Pannello frontale	39
	38
	37
Pannello frontale	36
	35
	34
passacavi	33
Switch ATI HP / EDS	32
Switch ATI HP / EDS	31
passacavi	30
	29
passacavi	28
Pannello frontale	27
	26
	25
Ripiano per apparati non rackabili	24
	23
	22
passacavi	21
Patch panel 24 RJ45	20
Patch panel 24 RJ45	19
passacavi	18
A disposizione per espansioni	17
	16
	15
	14
Ripiano per apparati non rackabili	13
	12
A disposizione per espansioni	11
Cassetto ottico verso LAN di edificio	10
passacavi	9
	8
A disposizione per espansioni	7
	6
passacavi	5
A disposizione per espansioni	4
	3
Raccordo linee fonia	2
Passacavi	1
Armadio 1	

**CALCOLI ELETTRICI E CALCOLI MECCANICI PER L'IMPIANTO DI CUI OGGETTO
NEGLI UFFICI DELL'AGENZIA URBANA INPS DI :
AGENZIA URBANA INPS DI CATANIA. VIA XX SETTEMBRE**

OGGETTO:

L'appalto ha per oggetto la fornitura in opera di tutti i materiali ed apparecchiature necessari per gli impianti elettrici menzionati nell'art.2 descritti nelle tavole allegate e previste dalle Norme CEI ed in particolare CEI 64/8, CEI 17/13 (quadri elettrici) inerenti alle opere elettriche per postazioni di lavoro, illuminazione normale e di emergenza /sicurezza, impianto di condizionamento, quadro elettrico generale degli uffici, colonne montanti, canalizzazione, quadri elettrici di piano.

Per il progetto esecutivo sono designati gli impianti da eseguire alle condizioni del presente capitolato tipo, che contempla l'installazione di : descrizione delle opere - i lavori oggetto della presente specifica tecnica comprendono le seguenti categorie di opere che sono in dettaglio descritte nel Capitolato Speciale parte seconda :

DESCRIZIONE DELLE OPERE

1.0.0 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 (**Legge 46/90; DPR 447/91, ISO/IEC IS 11801, IEEE, IEC 947, CEI 64-8, CEI 17/13, ecc.)** :

1.1.0 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 **70 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)

1.2.0 Fornitura e posa in opera di quadro Elettrici di piano **N°1 locale ced.** Posizionato nell'ingresso del piano terra locale tecnico dell'immobile ad uso uffici nell'Agenzia Urbana 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.**

1.3.0 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 120mmx80mm 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 **120mmX80mm** al piano collocate nel corridoio ovvero in altro posto attiguo, canalizzazione metallica e tubazione con cassette rompitratto per i percorsi verticali.

1.4.0) La realizzazione di nuovi impianti elettrici dell'Agazia Urbana , 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** e di **classe D** con l'utilizzo di cavi del tipo FTP (schermati) a 4 coppie twinstated con velocità di trasmissione pari a 100 MHz (cat. 5) , 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.

1.5.0) La realizzazione di nuovi impianti di illuminazione, corpi illuminanti del tipo incasso dentro il controsoffitto e tipo sporgente stanze ad uso uffici, corridoi e archivi. Realizzazione di prese di servizio negli uffici (descritte nella planimetria).

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

1.7.0) Realizzazione dell'impianto di terra equipotenziale unico dell'Agazia Urbana a servizio dell'immobile, con collegamento al piano seminterrato di nodo principale equipotenziale. Verifica della resistenza di terra denuncia all'ISPESL ovvero AUSL Regionale / Società omologata per le relativi verifiche previste (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 : $R_t \leq 50/I_d$, 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.

1.8.0) Realizzazione dell'impianto di messa a terra unico equipotenziale nei locali dove è interessata la ristrutturazione.

2.0.0) DOCUMENTAZIONE TECNICA

La Ditta dovrà fornire prima dell' ultimazione dei lavori tutta la documentazione necessaria ad identificare le opere eseguite , nonché le apparecchiature e i materiali forniti come progetti, disegni, schemi funzionali, schemi elettrici , istruzioni per l'uso per la manutenzione e per interventi di emergenza . Fa parte della documentazione da fornire la dichiarazione di conformità dell'Impianto Elettrico alla regola d'arte.

DM 37/08, Dleg. 81/08, ex LEGGE N° 46/90, Decreto di attuazione DPR447/91, CEI 64-8, ISO/IEC IS 11801, compreso le tavole per evidenziare i lavori effettuati dalla Ditta, le dichiarazioni di responsabilità relativo ai materiali che siano forniti di marchio di qualità IMQ (nota n°5 del D.M.20.02.1992), schemi elettrici unifilari (anche in presenza di schemi di progetto), schema di impianto realizzato (nota n°6 del D.M. 20.02.1992), rapporto di verifica (nota n°8 del D.M. 20.02.1992), descrizione della tipologia dei materiali e norme di riferimento (le schede devono essere separate per articolo), certificato di prova e collaudo per i quadri elettrici al rispetto delle normative IEC 947; EN 60.898; CEI 23-3; CEI 23-18; CEI 17-13 (III ed.). 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. di Po-tenza;
- 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;

3.0.0) DATI TECNICI DI PROGETTO

3.1.0) Caduta di tensione

E' stata ipotizzata una caduta di tensione massima sui cavi di alimentazione primaria e secondaria tale da non superare il 2.5% per l'utilizzazione più lontano e al 3% per quello di F.M.

3.2.0) 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 64-8 ed IEC 364.4.43.

3.3.0) Livelli di illuminamento

La verifica di livelli di illuminamento secondo le normative vigenti, ha dato i seguenti valori:

a) Centrali Tecniche - 300 LUX

b) Corridoi -	150 LUX
c) Bagni -	150 LUX
d) Scale -	200 LUX
e) Locali ad uso uffici con VT	450 LUX
f) Archivi	450LUX

3.4.0) Controllo del coordinamento

Controllo del coordinamento fra dispersore di terra e dispositivo d'interruzione del guasto a terra. Accertare che nei sistemi di distribuzione TT la tensione totale di terra dell'utente non permanga superiore a 50V per più' di 5 secondi in occasione di contatti diretti. Questo calcolo e' conclusivo dell'esame a vista 1-8 e della misura della resistenza di un dispersore di piccola estensione.

Controllo del coordinamento fra impedenza totale dell'anello di guasto e dispositivo d'interruzione del guasto.

Accertare che nei sistemi di distribuzione TN (impianti con cabina propria) , l'impedenza dell'anello di guasto Z_g sia adeguata alle esigenze d'interruzione della corrente di guasto a terra secondo la relazione

$$Z_g < U_n / I_s$$

dove I_s e' la corrente di scatto entro 5 secondi dell'apparecchio di protezione contro i contatti indiretti. Norma CEI 64/8.

Controllo del coordinamento fra impedenza totale dell'anello di guasto e dispositivo d'interruzione.

Accertare che nei sistemi di distribuzione TN un contatto indiretto con le masse dia luogo ad una corrente di intensità' tale da provocare l'intervento entro 5 secondi dell'apparecchio destinato ad interrompere il guasto.

Esistenza di un dispositivo di protezione la cui corrente di scatto in 5 secondi non sia inferiore a:

$$I_s < V_o / Z_g.$$

Dove V_o e' la tensione verso terra dell'impianto e Z_g e' l'impedenza totale del circuito di guasto franco a massa, per i differenziali I_s e' sostituito da I_d . Norma **CEI 23-3** per le caratteristiche degli interruttori.

3.5.0) Sezioni dei conduttori.

Verifica delle sezioni del conduttore di terra e dei conduttori di protezione.

Accertare che le correnti di guasto a terra possano essere sottoposte senza danni di natura termica dai conduttori di terra e di protezione. Il calcolo deve essere fatto per il conduttore di terra la cui sezione non deve comunque essere inferiore ai valori minimi indicati dalle normative CEI 20- 22.

Per i conduttori di protezione con sezione non inferiore a quanto indicato nelle Norme CEI 64/8, non e' necessario procedere a questa verifica.

Calcolo della sezione - tratto da appendice H della Norma CEI 64/8. Affinché' la temperatura durante il guasto non superino il valore massimo u_f si deve verificare che:

$$S < I^2 T / K^2. \text{ sezione in mmq del conduttore di protezione.}$$

Le sezioni minime dei cavi secondo le Norme CEI 20-22 in relazione alla corrente nominale dell'interruttore magnetotermico di protezione devono essere quelle indicate in tabella.

In (A)	sezione dei cavi PVC mmq
10	1.5
15	2.5
25	4
32	6
40	10

50	10
63	25
80	25
100	35

Per assicurare la protezione contro i sovraccarichi di una condotta devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1.45 I_z$$

Dispositivi di sezionamenti e interruzioni conformi a Norma CEI 64/8.

3.6.0) Altri dati di progetto

Si confermano i seguenti dati:

- a) Fattore di potenza
- b) Fattore di contemporaneità'
 - Illuminazione 1
 - Prese di servizio 0,6
 - Utenze tecnologiche 0,9
- c) Massimo valore della tensione di passo e di contatto 50V
- d) Massimi carichi elettrici ammissibili sui circuiti secondari
 - Illuminazione 1200 W
 - Utenza generica monofase 1000 W (=230V)
 - Utenza generica trifase 2500 W (= 400V)

4.0.0) VERIFICHE DA EFFETTUARSI PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE DEGLI IMPIANTI.

Ad impianti ultimati bisogna verificare:

- 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.
- 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 deve risultare superiore a:

- 500K 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. La corretta esecuzione dell'impianto di terra , secondo quanto riportato al cap.3.1.2. CEI 64/8.

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

I N D I C E

- ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO
- ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO
- ART. 3 - DESCRIZIONE DEI LAVORI
- ART. 4 - NORME DI COMPILAZIONE DELL'OFFERTA
- ART. 5 - CONDIZIONI DI APPALTO
- ART. 6 - AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO
- ART. 7 - SETTORE TECNICO COMPETENTE DELL'ISTITUTO
- ART. 8 - CAUZIONE DEFINITIVA
- ART. 9 - OPERE IN ECONOMIA
- ART. 10 - CONSEGNA ED ULTIMAZIONE DEI LAVORI E PENALE
- ART. 11 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI
- ART. 12 - ONERI A CARICO DELLA DITTA
- ART. 13 - DOCUMENTI DI APPALTO – STRUTTURE ED IMPIANTI
- ART. 14 - PAGAMENTI
- ART. 15 - OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO
- ART. 16 - VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE
- ART. 17 - AUTORIZZAZIONI AD ESEGUIRE I LAVORI
- ART. 18 - GARANZIA
- ART. 19 – COLLAUDO

ART. 20 - DANNI ALLE OPERE ED AI MATERIALI

ART. 21 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 22 – CAMPIONATURE E PROVE TECNICHE

ART. 23 – ASSICURAZIONI

ART. 24 – OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI

ART. 25 – RESCISSIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D’UFFICIO
DEI LAVORI

ART. 26 – REVISIONE PREZZI

ART. 27 – NORME ANTINFORTUNISTICHE

ART. 28 – NUOVI PREZZI

ART. 29 – MATERIALI DI RISULTA

ART. 30 – CONTROVERSIE

ART. 31 – TIPOLOGIE SPECIFICHE D’INTERVENTO REALIZZAZIONE
IMPIANTI

ART. 32 – SICUREZZA IN FASE DI INSTALLAZIONE IMPIANTI

ART. 33 – CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEI PREZZI INDICATI
NELL’ALLEGATO B.