



Comune di Trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel. 040/6751
www.comune.trieste.it

Comune di Trieste



RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO IN CORSO CAVOUR 2/2
per la realizzazione di un

URBAN CENTER DELLE IMPRESE

Codice Opera n. 17168

LOTTO 1 - PROGETTO ESECUTIVO

Progetto Architettonico:

DOTT. ARCH. AGATA LACAVA

Via Cesare Battisti 31, 34125 Trieste
tel. 3356393780 e.mail agatalacava@hotmail.it

Responsabile Unico del Procedimento:

DOTT. ENRICO CONTE

Comune di Trieste

Progettazione Impianti:

HT ENGINEERING Srl

Via Cjavecis 3/a/1 Udine
tel. 0432499710 e.mail info@htengineering.it

**Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione
e Direttore dei Lavori:**

ARCH. IR. SERGIO RUSSIGNAN

Comune di Trieste

Progetto Impianti Meccanici:

PER. IND. GIUSEPPE MORO

Progetto Impianti Elettrici:

PER. IND. ROBERTO MARTINIG

Progetto Prevenzione Incendi:

PER. IND. FLAVIO ROCCA

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione:

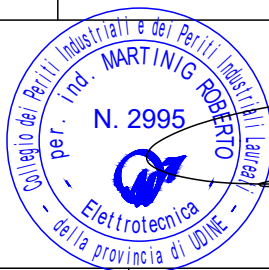
DOTT. ARCH. FULVIO BIGOLLO

Via Fulvio Testi 3, 34124 Trieste
tel. 3939053967 e.mail fulviobigollo@gmail.com

Progetto Strutturale:

DOTT. ING. IZTOK SMOTLAK

San Dorligo della Valle, loc. Dolina 545/3, 34018 Trieste
tel. 040228918 e.mail prostruct@studiosmotlak.it



ELABORATO N.	PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO	DATA	SCALA	RIF.
IE-23	CAPITOLATO PRESTAZIONALE Impianti Elettrici	rev0: maggio 2018		D.P.R. 207/2010 art. 33 comma 1 lettera b
		rev1:		
		rev2:		
		rev3:		
		rev4:		
	Serie: PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO ELETTRICO	rev5:	nome file: Urban Center_IE_Capitolato Prestaz.	

CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE – IMPIANTI ELETTRICI

OGGETTO

Il progetto riguarda l'esecuzione delle opere occorrenti per la realizzazione degli impianti elettrici ed elettronici relativi alla ristrutturazione di alcuni locali di un fabbricato da destinare ad Urban Center per le imprese, in Corso Cavour n°2/2 nel comune di Trieste (TS).

La fornitura dell'energia elettrica della struttura è realizzata in bassa tensione a 400/230V, con corrente di corto circuito presunta ai punti di consegna di 15kA (CEI 0-21).

In base alla classificazione dei sistemi di distribuzione l'impianto in oggetto rientra in un sistema TT che corrisponde al sistema elettrico in cui l'utenza è alimentata dalla rete in bassa tensione.

Il conduttore di neutro e di protezione sono distribuiti separatamente.

L'esecuzione delle opere è regolata dalle disposizioni del seguente documento e dalle indicazioni contenute negli elaborati grafici del progetto esecutivo.

L'esecuzione di tutti i lavori dovrà essere condotta con la massima precisione, in conformità agli elaborati ed alle prescrizioni fornite applicando tutte le buone norme e le migliori pratiche della tecnica costruttiva ed attenendosi alle disposizioni relative alla prevenzione degli infortuni in vigore all'atto di esecuzione dei lavori.

I lavori, le opere e le prestazioni descritte s'intendono comprensive di tutte quelle minuterie, accorgimenti, accessori, finiture, ritocchi, verniciature ecc, che lo spirito della descrizione ed il buon senso interpretativo fanno ritenere inclusi anche se non espressamente citati.

CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI MATERIALI UTILIZZATI

Con la presente si intende indicare i criteri generali per l'esecuzione dei lavori in modo da renderli compatibili con la destinazione d'uso dei locali.

Le opere in progetto riguardano i lavori per l'esecuzione dei seguenti impianti:

- realizzazione di impianto di distribuzione dorsale e montante;
- realizzazione di impianto di illuminazione normale (predisposizione) e di sicurezza;
- realizzazione di impianti di forza motrice;
- realizzazione di predisposizione impianto trasmissione dati;
- realizzazione dell'impianto rivelazione fumi;
- realizzazione degli impianti di terra ed equipotenziali.

PRESCRIZIONI GENERALI SUI MATERIALI DA IMPIEGARE

Tutti i materiali che saranno impiegati nella realizzazione degli impianti dovranno essere delle migliori marche e dovranno essere conformi alle Norme CEI ed alle tabelle UNEL, in particolare si dovranno preferire i materiali dotati di marchio IMQ o di altro marchio equivalente di stati europei, adatti per i luoghi in cui vengono installati e idonei per il tipo di posa realizzata.

I materiali dovranno essere di tipo facilmente reperibile e accompagnati da certificati di conformità rilasciati dalle Ditte costruttrici, tale documentazione deve essere allegata alla dichiarazione di conformità rilasciata dalla Ditta Installatrice.

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere installati in luoghi sicuri protetti contro gli urti accidentali causati da movimentazioni dei materiali nella attività.

Conduttori da utilizzare

I conduttori impiegati dovranno essere contrassegnati dal Marchio Italiano di Qualità e dovranno rispettare i colori distintivi dei conduttori secondo le tabelle UNEL che prevedono:

- colore giallo-verde per i conduttori di protezione;
- colore blu per il conduttore di neutro;
- colore nero, grigio e marrone per i conduttori di fase.

La distribuzione primaria sarà realizzata con cavi unipolari o multipolari non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di fumi opachi, isolati in HEPR di qualità G16, a ridotta emissione di gas corrosivi, classificati CPR, guaina è in materiale termoplastico di qualità M16, non propagante l'incendio e sempre a ridotta emissione di fumi opachi.

Per installazione entro tubazioni in vista o incassate in PVC o in sistemi chiusi simili saranno utilizzati cavi unipolari senza guaina, non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di fumi opachi, classificati CPR, isolamento è in elastomero di qualità G17, tensione nominale 450/750 V.

Per installazione entro tubazioni in vista in acciaio zincato o in sistemi chiusi simili saranno utilizzati cavi multipolari non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di fumi opachi, isolati in HEPR di qualità G16, a ridotta emissione di gas corrosivi, classificati CPR, guaina è in materiale termoplastico di qualità M16, non propagante l'incendio e sempre a ridotta emissione di fumi opachi.

I tipi di posa delle condutture (l'insieme dei conduttori e degli elementi che assicurano l'isolamento, il supporto, il fissaggio e l'eventuale protezione meccanica) saranno in accordo con la Tabella 52A della Norma CEI 64/8 Parte 5, in funzione del tipo di conduttore o del cavo utilizzato, e alla Tabella 52B della Norma CEI 64/8 Parte 5, in funzione delle varie situazioni installative.

Le sezioni minime ammesse saranno:

- 1 mm² per impianti di segnalazione e comando;
- 1,5 mm² per le derivazioni ai punti luce;
- 1,5 mm² per le dorsali distribuzione luce e per le prese FM;
- 2,5 mm² per le dorsali distribuzione FM.

Sarà evitata ogni giunzione diretta sui cavi entro tubazioni o condotti in genere.

Le connessioni dei cavi di energia saranno eseguite, mediante l'ausilio di appositi morsetti a vite, entro:

- impianto incassato: cassette da incasso a parete, con coperchio di chiusura a vite e grado di protezione almeno pari a IP40;
- impianto a vista: cassette da parete con pareti lisce aventi grado di protezione almeno pari a IPXXB (IP55).

Le connessioni dei cavi di energia nel controsoffitto saranno eseguite, mediante l'ausilio di appositi morsetti a vite, entro cassette da parete con pareti lisce aventi grado di protezione almeno IPXXB (IP55) fissate saldamente alle strutture quali pareti, soffitti o canalizzazioni di distribuzione.

Nelle cassette di derivazione e nei quadri elettrici i conduttori dovranno essere marchiati e identificati da terminali in materiale plastico colorato e/o da fascette numerate per contraddistinguere i vari circuiti e la funzione di ogni conduttore.

Tubazioni e canalizzazioni utilizzate

Gli impianti elettrici, per quanto concerne la distribuzione delle loro condutture, saranno a seconda della struttura dell'edificio, o in relazione all'uso e al grado di finitura degli ambienti dei seguenti tipi:

- impianti a vista;
- impianti a vista in controsoffitto o in pavimento galleggiante;
- impianti incassati o sottotraccia derivati da impianti a vista in controsoffitto;
- impianti con canaletta in materiale isolante a vista.

Gli impianti a vista saranno realizzati con tubazioni e cassette di connessione in materiale isolante e/o metallico (distribuzione tubo-scatola) e/o con canali porta cavi in materiale isolante e/o metallico con staffaggio a parete e/o soffitto.

Gli impianti a vista in controsoffitto saranno realizzati con tubazioni e cassette di connessione in PVC (distribuzione tubo-scatola) e/o con canali porta cavi in materiale isolante e/o metallico con staffaggio a parete e/o soffitto.

Gli impianti a vista in controsoffitto saranno utilizzati per la distribuzione delle dorsali F.M. e per la distribuzione degli impianti elettrici utilizzatori luce e speciali.

Gli impianti incassati o sotto traccia saranno realizzati con tubi pieghevoli corrugati in PVC e cassette di connessione in materiale isolante da incasso.

I tubi pieghevoli corrugati saranno in PVC autoestinguente di tipo medio adatti per pose ad incasso a pavimento, parete e soffitto, all'interno di controsoffitti e pavimenti flottanti, in possesso delle seguenti caratteristiche:

- resistenza alla compressione: 750 N (tipo medio);
- resistenza agli urti: 2 kg da 100 mm o 2 kg da 300 mm;
- resistenza alla propagazione della fiamma: autoestinguenti in meno di 30 secondi;
- temperatura permanente di installazione: da -5 a +60 °C;
- conformità alle norme: CEI EN 61386;
- muniti di marchi italiano di qualità (IMQ);

e completi di accessori di percorso (manicotti, tappi) necessari per la realizzazione di un'installazione a regola d'arte, in conformità alle norme vigenti.

Le colorazioni dei tubi pieghevoli corrugati da posare saranno le seguenti:

- circuiti F.M.: marrone;
- circuiti LUCE: nero;
- circuiti TD/TP: verde;
- circuiti impianti speciali/sicurezza: lilla.

Resta escluso l'impiego delle tubazioni pieghevoli di tipo leggero.

I tubi rigidi saranno in PVC autoestinguente di tipo pesante adatti per posa a vista a parete, a soffitto, all'interno di controsoffitti e pavimenti flottanti, in possesso delle seguenti caratteristiche:

- resistenza alla compressione: 1250 N (tipo pesante);
- resistenza agli urti: 2 kg da 100 mm (2J);
- resistenza alla propagazione della fiamma: autoestinguenti in meno di 30 secondi;
- temperatura permanente di installazione: da -5 a +60 °C;
- conformità alle norme: CEI EN 61386;
- muniti di marchi italiano di qualità (IMQ).

I tubi rigidi saranno in acciaio zincato adatti per posa a vista a parete, a soffitto, all'interno di controsoffitti e pavimenti flottanti, in possesso delle seguenti caratteristiche:

- zincati a caldo secondo la UNI 5745;
- superficie interna liscia senza bave;
- saldati longitudinalmente;
- conformità alle norme: CEI EN 61386;
- muniti di marchi italiano di qualità (IMQ).

I canali portacavi saranno di tipo in materiale isolante o metallico.

I canali portacavi in materiale isolante saranno in PVC grado di protezione IP 40 con la parte superiore dei bordi con profilo arrotondato, con base preforata, con coperchio autobloccante a scatto, rimovibile solo con ausilio di apposito attrezzo da installare complete di accessori di percorso quali:

- angoli interni ed esterni;
- angoli piani;
- derivazioni;
- testate di chiusura;

necessari per la realizzazione di un'installazione a regola d'arte, in conformità alle norme vigenti.

I canali porta cavi in materiale metallico saranno di tipo forato completi di accessori di percorso quali:

- supporti e staffe di fissaggio a parete e a soffitto;
- giunzioni;
- curve piane a vari gradi;
- derivazioni sghembe;
- setto separatore;

necessari per la realizzazione di un'installazione a regola d'arte, in conformità alle norme vigenti.

La posa delle tubazioni incassate nelle pareti dovrà essere fatta seguendo percorsi verticali ed orizzontali (questi solamente al di sopra di due metri di quota dal pavimento) e non con traversate o tratti diagonali.

La posa a vista dovrà essere fatta sempre con percorsi orizzontali e verticali e, se a soffitto, paralleli alle pareti ed agli assi principali del locale.

Il diametro delle tubazioni non dovrà essere inferiore a 20mm ed in ogni caso il diametro interno dovrà essere almeno 1,3 volte quello del cerchio circoscritto al fascio dei conduttori in esse contenuti, ciò al fine di garantire la sfilabilità.

Nei canali la sezione occupata dai cavi non deve superare il 50% della sezione del canale stesso.

I conduttori posati in tubazioni o condotti devono risultare sempre sfilabili e reinfiliabili, quelli posati in passerelle o canali e entro vani (continui ed ispezionabili) devono poter essere sempre rimossi o sostituiti.

Nei tubi, condotti, passerelle, canali, ecc. non devono esserci giunzioni o morsetti.

Le derivazioni potranno essere eseguite solamente mediante l'impiego di cassette di derivazione o su morsetti.

Le dimensioni dovranno essere verificate all'atto dell'installazione perchè sia assicurata in ogni caso un'agevole sfilabilità dei conduttori.

Nei tratti in vista e negli eventuali tratti controsoffittati i tubi dovranno essere fissati con appositi sostegni in materia plastica disposti a distanza opportuna ed applicati alle strutture a mezzo di chiodi a sparo o di tasselli ad espansione.

Le connessioni in controsoffitto dei cavi di energia saranno eseguite, mediante l'ausilio di appositi morsetti, entro cassette da parete con pareti lisce (non pretranciate) aventi grado di protezione almeno IPXXB (IP55) fissate saldamente alle strutture quali pareti, soffitti o canalizzazioni di distribuzione.

L'ingresso dei tubi nelle cassette di derivazione dovrà essere eseguito mediante l'impiego di appositi raccordi.

In tutti i casi in cui saranno impiegati tubi metallici dovrà essere assicurata la continuità metallica dei tubi nell'intero loro percorso e la continuità metallica tra i tubi ed il corpo metallico delle cassette e delle scatole di derivazione, ciò nel caso di impiego di cassette metalliche.

Nel caso di cassette in materiale isolante la connessione metallica dovrà essere assicurata tra il tubo ed il morsetto di terra all'interno della cassetta.

I tubi protettivi, le cassette e le scatole per l'impianto di energia, per impianti telefonici e dati, segnalazione (SELV) vanno tenute distinte fra loro.

Criteri di costruzione e dimensionamento dei quadri

Tutti i quadri saranno realizzati con materiali di primaria casa costruttrice e le apparecchiature ivi contenute dovranno essere marchiate IMQ.

I quadri dovranno rispondere:

- alle prescrizioni e descrizioni del presente capitolato;
- alle norme CEI EN 61439;
- alle tabelle di coordinamento dei costruttori delle apparecchiature;
- alla normativa antinfortunistica.

L'accesso alle parti interne dovrà tener conto della sicurezza delle persone e della possibilità di venire accidentalmente in contatto con parti sotto tensione.

Saranno correttamente valutate le protezioni contro le sovratensioni installando appositi scaricatori.

L'ingresso/uscita dei conduttori dovrà essere previsto sia dall'alto che dal basso, al fine di facilitare sia l'ingresso che l'uscita dei conduttori che potrà avvenire con tubi o canali/passarelle, i quadri dovranno essere attrezzati con adeguate piastre passacavi.

Nei quadri elettrici i cavi saranno attestati alla morsettiera: la terminazione diretta, senza interposizioni di morsettiera dei cavi agli apparecchi contenuti nel quadro sarà ammessa solo per conduttori di 16mmq e sezioni superiori che potranno essere attestati direttamente ai coduli degli interruttori.

Le morsettiere saranno componibili e armonizzate, le dimensioni ed il tipo di morsetto terranno conto delle esigenze dell'impianto (corrente nominale, sezione e tipo di servizio che svolge il relativo conduttore): i morsetti impiegati dovranno sempre essere di almeno una grandezza superiore a quella del conduttore. Ogni morsetto non dovrà alloggiare più di 2 collegamenti, per cablaggi interni e non più di uno per il collegamento verso l'esterno.

I morsetti dovranno essere disposti in modo da consentire l'ordinato collegamento dei cavi esterni, evitando la sovrapposizione dei relativi pettini. Le morsettiere dovranno essere identificate mediante sigle e numero di morsetto. I conduttori di cablaggio dovranno essere identificati. Le connessioni dovranno avere sezioni largamente dimensionate alle correnti convogliate e ancorate con sostegni adatti a sopportare le sollecitazioni elettrodinamiche dovute alle correnti di corto circuito.

Le connessioni ausiliarie dovranno tutte essere appoggiate a morsettiere ad elementi componibili c.s.d.

La colorazione dei conduttori utilizzati per il cablaggio interno varierà a seconda del circuito asservito e dovrà essere la seguente:

1. Conduttore di protezione: giallo-verde;
2. Conduttore di neutro: blu chiaro;
3. Conduttore di potenza: nero;
4. Conduttore di comando: rosso;
5. Conduttore di comando in C.C.: blu;
6. Circuiti ausiliari: nero.

Nei quadri elettrici dovranno essere installati apparecchi di comando e protezione aventi potere di interruzione nominale estremo I_{cu} , definito dalla norma CEI EN 60947-2, maggiore della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Dovrà essere previsto uno spazio libero per future espansioni non inferiore al 30%.

I componenti montati all'interno dei quadri elettrici dovranno essere contrassegnati con targhe adesive indelebili riportanti fedelmente i riferimenti allo schema elettrico corrispondente.

I quadri elettrici dovranno essere provvisti di collettore/nodo di terra, di idonea sbarra di terra in rame posta adiacente alle morsettiere di arrivo cavi, e di pari lunghezza.

Se metalliche le pannellature frontali (se finestrate o cieche) dovranno essere collegate alla parte fissa del quadro mediante treccia di rame flessibilissima di sezione idonea.

Il quadro sarà munito di portella frontale di chiusura incernierata da un lato e munita di sistema di chiusura mediante attrezzo sul lato opposto.

Descrizione comandi e derivazioni civili

Tutti gli apparecchi con tensione di alimentazione monofase dovranno essere isolati per una tensione di esercizio non inferiore a 250V, mentre quelli per tensione di alimentazione trifase non dovrà essere inferiore a 500V.

La portata nominale degli interruttori sezionatori modulari di comando accensione, della serie civile, non deve essere inferiore a 10A in c.a.

L'eventuale comando luce dimmerabile con pulsanti dovrà agire su un gateway DALI.

Gli apparecchi di comando dovranno essere fissati con adatti supporti su scatole portafrutto in materiale plastico autoestinguente.

Per luoghi in cui è richiesto un grado di isolamento IP55 bisognerà installare scatole portafrutto complete di guaina cedevole protettiva in gomma.

CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE.

In questo lotto vengono predisposti esclusivamente i punti luce, tranne che per i servizi igienici ed i locali tecnici dove verranno installati anche i corpi illuminanti.

I corpi illuminanti dovranno garantire i gradi di protezione previsti per l'ambiente in questione.

L'impianto di illuminazione dovrà combinare l'aspetto estetico con la necessità di garantire dei livelli minimi previsti dalla norma UNI EN 12464-1.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Trattandosi di ambienti in cui sarà presente pubblico dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione di sicurezza che assicuri una sufficiente visibilità in mancanza dell'energia principale.

L'illuminazione sarà realizzata con l'utilizzo di corpi illuminanti autonomi aventi autonomia minima di 1h e capacità di ricarica totale entro le 12ore.

Una cura particolare si dovrà avere per i locali con la presenza di soggetti non addestrati e i locali isolati e di non facile accesso dove l'illuminazione di sicurezza è di fondamentale importanza per la sicurezza delle persone.

I circuiti che alimenteranno le plafoniere dovranno essere protetti solamente dai cortocircuiti mediante fusibili o altri equivalenti installati sui quadri di impianto.

IMPIANTO DI TERRA E COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

L'impianto di terra è esistente ed è unico per l'intero edificio.

Dovranno essere realizzate tutte le verifiche necessarie e misurato il valore complessivo dell'intero impianto secondo quanto previsto nelle norme CEI.

Il conduttore di protezione di ogni linea avrà sezione pari al conduttore di neutro salvo diversa indicazione degli schemi di progetto.

I conduttori equipotenziali principali (EQP) devono essere di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6mmq: in ogni caso non è richiesta una sezione superiore a 25mmq, se il conduttore è in rame, o una sezione di conduttanza equivalente per conduttori di materiale diverso.

In generale detti collegamenti equipotenziali saranno realizzati con cavo tipo FG17 giallo-verde della sezione minima di 6mmq.

Le connessioni ai collettori (nodi) di terra saranno disposte in modo che siano chiaramente identificabili, accessibili e in grado di essere scollegate individualmente.

Al fine di garantire la protezione contro i contatti diretti, tutte le masse (parti metalliche di apparecchiature elettriche, alveoli centrali delle prese a spina, corpi illuminanti, ecc...) saranno collegate per mezzo di conduttori di protezione PE direttamente al collettore (nodo) di terra.

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDIFICIO IN CORSO CAVOUR 2/2
per la realizzazione di un

URBAN CENTER DELLE IMPRESE
Codice Opera n. 17168

La sezione dei conduttori di protezione PE sarà determinata facendo riferimento alla tabella seguente:

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio	Cond. protez. facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase	Cond. protez. non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del condut. di fase
mm ²	mm ²	mm ²
minore o uguale a 16 uguale a 35	16	16
maggiore di 35	metà della sezione del condut. di fase; nei cavi multipol., la sez. specificata dalle rispettive norme	metà della sezione del condut. di fase nei cavi multip., la sez. specificata dalle rispettive norme

Nota Tutti conduttori di protezione "PE" dovranno collegare le masse (parte conduttrice di un componente elettrico che può essere toccata e che non è in tensione in condizioni ordinarie ma può andare in tensione in condizioni di guasto) al collettore o nodo principale di terra.

Il collegamento equipotenziale e/o PE di terra a tutte le apparecchiature sarà portato insieme al cavo di alimentazione.

Non sono ammesse le connessioni multiple e/o a cascata.

Devono essere evitati collegamenti accidentali a terra dei conduttori di PE.

Tutti i conduttori di terra saranno di tipo isolato.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti secondo i più moderni criteri della tecnica impiantistica, a regola d'arte, nel costante scrupoloso rispetto di tutte le leggi e normative vigenti in materia all'atto della esecuzione.

In particolare si farà riferimento alle disposizioni seguenti: gli impianti ed i componenti dovranno essere realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 01.03.68), secondo le modalità riportate nel progetto e nel pieno rispetto delle Norme CEI vigenti e della legislazione in materia.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti dovrà corrispondere alle norme di Legge ed ai Regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare devono essere conformi a:

- prescrizioni dei V.V.F.F. e delle Autorità locali;
- prescrizioni e indicazioni dell'ENEL Azienda distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna;
- prescrizioni e indicazioni ditta fornitrice servizi telematici;

in particolare le seguenti Norme CEI:

CEI 11-17 Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica linee in cavo;

CEI EN 61439 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.);

CEI 20 (n) relativa ai cavi e conduttori da utilizzare;

CEI 23 (n) relativa alle apparecchiature di bassa tensione;

CEI 34 (n) relative alle lampade e relative apparecchiature;

CEI 64 (n) relative agli impianti elettrici di bassa tensione;

CEI 64-8 7a edizione Impianti elettrici utilizzatori fino a 1000V corrente alternata;

CEI 70 (n) relative agli involucri di protezione;

CEI EN 62305 Protezione delle strutture contro i fulmini;

UNI EN 1838 relativa all'illuminazione di emergenza;

UNI EN 12464 relativa all'illuminazione sui posti di lavoro;

Altre tabelle CEI UNEL relative ai materiali da installare;

DPR 462/01 - Obbligatorietà della denuncia degli impianti di messa a terra nelle attività in cui operino lavoratori subordinati o dipendenti;

D.M 10.04.84 - Eliminazione dei radiodisturbi;

Legge 186 del 01.03.68 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici;

Legge 791 del 18.10.77 - Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n.73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;

D.M. 37 del 22.01.2008 - Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;

D.P.R. 503 del 24/07/1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

Direttiva 89/336/CEE, recepita con D.Lgs 476/92 - Direttiva del Consiglio d'Europa sulla compatibilità elettromagnetica;

Direttiva 93/68/CEE, recepita con D.Lgs 81/08 e D.Lgs 277/97 - Direttiva Bassa Tensione;

Decreto legislativo n. 81/08 del 09/04/2008 - per la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e successivi decreti e circolari integrative;

Regolamento prodotti da costruzione n.305/2011/UE - CPR

norme IEC - in caso di mancanza o inapplicabilità delle norme C.E.I.;

norme EN - dove applicabili;

normative e raccomandazioni dell'Ispettorato del Lavoro, INAIL e ASL;

prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;

norme e tabelle UNI e UNEL - per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, le modalità di esecuzione e verifica;

Ogni altra prescrizione, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabile agli impianti oggetto della presente specifica tecnica anche se non espressamente citati.

Il rispetto delle norme sopra indicate sarà inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

In caso di emissione di nuove normative l'installatore sarà tenuto a comunicarlo immediatamente alla Committente, dovrà adeguarvisi, ed il costo supplementare verrà riconosciuto solo se la data di emissione della norma risulterà posteriore alla data dell'appalto.

I materiali e gli apparecchi ammessi al regime del marchio di qualità, dovranno essere di tipo approvato I.M.Q. e dovranno essere muniti di marcatura CE.

PROVE E COLLAUDI

Alla fine dei lavori e prima della messa in servizio, ogni parte dell'impianto elettrico deve essere esaminata a vista e provata per verificare che le prescrizioni della Normativa vigente in materia e le prescrizioni di capitolato siano state rispettate.

Tutte le apparecchiature ed il personale necessario per l'effettuazione delle verifiche saranno a carico dell'installatore.

I collaudi dovranno essere eseguiti con riferimento alle Norme CEI, al D.L. 81/08 ed a tutta la Normativa vigente.

Durante gli esami a vista e le prove si devono prendere tutte le precauzioni atte a garantire la sicurezza delle persone e per evitare danni ai beni o ai componenti elettrici installati.

L'installatore dovrà effettuare i seguenti interventi:

a. esame a vista (Norma CEI 64/8 sez. 611)

Si dovrà accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative Norme;
- scelti e messi in opera correttamente;
- non danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

Si dovrà, inoltre, controllare il rispetto delle seguenti condizioni:

- protezione contro i contatti diretti ed indiretti, ivi compresa la misura delle distanze di sicurezza delle parti in tensione e la protezione mediante barriere, involucri;
- presenza di barriere tagliafiamma o altre precauzioni contro la propagazione del fuoco e metodi di protezione contro gli effetti termici;
- corretta scelta dei conduttori per quanto concerne la loro portata e caduta di tensione nel rispetto di quanto indicato nel progetto;
- corretta taratura dei dispositivi di protezione;
- corretta scelta dei componenti elettrici in riferimento al luogo di installazione;
- identificazione dei conduttori di neutro e protezione;
- presenza di schemi, cartelli monitori e di informazioni analoghe;
- identificazione dei circuiti, dei fusibili, degli interruttori, dei morsetti ecc.;
- idoneità delle connessioni dei conduttori.
- verifica delle sezioni dei conduttori di terra.
- verifica della siglatura dei cavi e dei conduttori.

b. prove (Norme CEI 64/8 sez. 612)

Si dovranno eseguire le seguenti prove:

- continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- resistenza d'isolamento;
- resistenza di terra e/o dell'anello di guasto;
- protezione per separazione dei circuiti SELV e PELV e nel caso di separazione elettrica;
- verifica della funzionalità e del tempo d'intervento degli interruttori differenziali;
- prove di tensione applicata;
- prove di funzionamento.
- verifica dei livelli di illuminamento.

Ultimate le prove e le verifiche sopra riportate ed entro trenta giorni dall'ultimazione dei lavori, l'installatore in collaborazione con la Direzione Lavori, procederà alla redazione e consegna alla Committente dei seguenti documenti:

- dichiarazione di conformità;
- verbale delle verifiche sopra riportate, schemi elettrici di potenza e funzionali finali dei quadri;
- planimetrie di distribuzione degli impianti, relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati;
- manuale d'uso e di manutenzione degli impianti.

GARANZIE

Per quanto non diversamente specificato il Fornitore garantirà che tutti gli impianti e tutti i materiali forniti singolarmente e nel loro complesso saranno conformi alle norme CEI ed antinfortunistiche e rispondenti a tutto quanto precisato nella presente specifica.

Il Fornitore ha l'obbligo di garantire tutte le opere, oggetto del presente Appalto, sia per la qualità e provenienza dei materiali, sia per il montaggio, sia per il regolare funzionamento, nei termini e nei modi previsti dal Decreto Legislativo n. 24 del 2 febbraio 2002.

Tali garanzie si intendono estese anche alle apparecchiature di sub-fornitura. Nel periodo di garanzia il Fornitore s'impegnerà a sostituire e/o riparare, a proprie spese, tutte le parti che risultassero difettose per qualità od errori di progettazione, costruzione e/o montaggio. Sui componenti e/o impianti sostituiti la garanzia riparte dalla data della sostituzione.

La Committente si riserva il diritto di rifiutare la fornitura qualora non sia conforme a quanto prescritto nella presente specifica.

La garanzia si intende estesa sia alla fornitura che al montaggio dei componenti nuovi, nonché allo smontaggio dei componenti difettosi.

MANUTENZIONE

Nel caso in cui l'appalto specifico preveda l'effettuazione degli interventi di manutenzione per tutto il tempo di garanzia degli impianti, per le attività da svolgere fare riferimento al Piano Generale di Manutenzione Impianti Elettrici.

DOCUMENTAZIONE FINALE

Tutti i disegni, i manuali e le istruzioni dovranno essere redatti in lingua italiana.

A lavori ultimati e comunque prima dell'effettuazione delle verifiche finali di accettazione, dovranno essere forniti i seguenti documenti redatti in "lingua italiana":

1. n.1 copia su supporto informatico e n.3 copie su carta di ogni disegno in esecuzione "as-built", costruttivo di montaggio, schemi unifilari e funzionali, cablaggi, morsetterie, tabelle cavi, etc.
2. n.3 copie dei manuali di istruzione per l'esercizio e la manutenzione di tutti gli impianti e apparecchiature nonché le descrizioni di funzionamento.

Si precisa che affinché la fornitura sia ritenuta completa, occorre sia stata integralmente consegnata la documentazione sopradescritta. I disegni "as-built" (schemi planimetrici), dovranno essere timbrati e firmati dall'installatore e da un professionista abilitato.

Dovrà inoltre essere fornita la dichiarazione di conformità secondo D.M. 37/08 completa di:

- documentazione "as-built" degli impianti (progetto);
- schema dell'impianto realizzato;
- relazione tecnica descrittiva con le tipologie dei materiali installati;
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

La dichiarazione di conformità e gli allegati dovranno essere consegnati in un numero di copie sufficienti a poter effettuare gli inoltri agli Enti previsti a Norma di Legge.

STANDARD QUALITA' PRODOTTI UTILIZZATI

Eventuali proposte di materiali dovranno essere corredate di complete informazioni sulle caratteristiche della loro rispondenza alla normativa vigente: la Committente si riserva la possibilità di non accogliere varianti.

Il Fornitore sarà tenuto a campionare in cantiere tutti i materiali, secondo un programma da concordare con la Committente, comunque in tempo utile per non ritardare gli approvvigionamenti e l'esecuzione dei lavori.

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: CONTE ENRICO
CODICE FISCALE: CNTNRC58T03E506Z
DATA FIRMA: 29/06/2018 12:34:41
IMPRONTA: BAF51D49E31E2A27E2D4D5E9D8F42E1202CCC09269F0C722A338695D8D96DAB2
02CCC09269F0C722A338695D8D96DAB2C2E22BDE33F90002EB9863263DCFEF2C
C2E22BDE33F90002EB9863263DCFEF2CEDC0F5091E68EAA71BD1A0CFB81945DC
EDC0F5091E68EAA71BD1A0CFB81945DC351BD8B3D071AF9053E963EB890DCA22

NOME: TERRANOVA SANTI
CODICE FISCALE: TRRSNT56A17C351S
DATA FIRMA: 09/07/2018 16:23:31
IMPRONTA: B33352D05077A215DB30CD6CFC6E7E6E5DF8EE4EDA3F45349AF89EAF488992BE
5DF8EE4EDA3F45349AF89EAF488992BE1EFAD4614E1764F2B7D4AABD9A5AE21F
1EFAD4614E1764F2B7D4AABD9A5AE21FA3A5EF81D2BC1E98D1331DAC3AA03F51
A3A5EF81D2BC1E98D1331DAC3AA03F51ED5CB8FF3EEFD7230AD8EF115ABC5650

NOME: DIPIAZZA ROBERTO
CODICE FISCALE: DPZRRT53B01A103I
DATA FIRMA: 10/07/2018 07:50:22
IMPRONTA: 4254FFEEA4B44C888F9C866D8555278E0AB57B894FFB37B533370C68011D34B4
0AB57B894FFB37B533370C68011D34B4792B480761F718B02BA916E3DAE16CD8
792B480761F718B02BA916E3DAE16CD8EE08B48FDC53E64E47B7E42C3484E82A
EE08B48FDC53E64E47B7E42C3484E82AE1B339F23FBD2684FA23A33EF21330D4