



Repertorio n. 39006

COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

Contratto per i lavori di adeguamento alle normative vigenti degli impianti elettrici, di illuminazione e di sicurezza nelle scuole elementari Montessori e Centinarola, materne Tre Ponti e Maggiotti

CUP:E34H15001230004 – CIG n. 65150526FC - Numero gara 6270015

Repubblica Italiana

L'anno duemilasedici (2016) questo giorno diciotto (18) del mese di maggio, io dott.ssa Antonietta Renzi, Segretario Generale del Comune di Fano e come tale abilitato a ricevere e rogare contratti nella forma pubblica amministrativa nell'interesse del Comune, attesto che i seguenti signori mi hanno chiesto di ricevere questo atto da stipularsi in modalità elettronica, ai sensi dell'art. 11, comma 13, del D.Lgs. n. 163/2006 :

- dott. arch. Adriano Giangolini, nato a Pesaro (PU) il 6 novembre 1961, che interviene nel presente atto in qualità di Dirigente del Settore Lavori Pubblici in rappresentanza e per conto dell'Amministrazione Comunale, ai sensi del Provvedimento Sindacale n. 28 del 22 dicembre 2015 e dell'art. 107, comma 3, del Decreto Legislativo n. 267/2000;

- sig. Tullio Bonaduce, nato a Teramo (TE) il 6 maggio 1958, e residente a Teramo (TE), in via Nazionale n. 36, codice fiscale BNDTLL58E06L103N, il quale interviene alla stipula del presente atto nella sua qualità di Amministratore unico dell'Impresa Impianti Elettrici Tullio Bonaduce S.r.l. Impresa Artigiana, con sede in via Berardo D'Antonio n. 5 – 64100 Teramo,

come risulta dalla visura telematica del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Teramo, agli atti del Comune di Fano.

Essi Signori, della cui identità personale e qualifica io Segretario Comunale mi sono personalmente accertato, previa rinuncia di comune accordo all'assistenza dei testimoni, mi hanno richiesto di fare risultare dal presente atto quanto segue:

Premesso che:

-con deliberazione di Giunta Comunale n. 553 del 10 dicembre 2015, veniva approvato, a termini del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., il progetto esecutivo dei lavori di adeguamento alle normative vigenti degli impianti elettrici, di illuminazione e di sicurezza nelle scuole elementari Montessori e Centinarola, materne Tre Ponti e Maggiotti, redatto dal progettista P. Ind. Tedizio Zacchilli del Settore Lavori Pubblici, dell'importo complessivo di € 100.000,00 suddiviso come segue:

Lavori a misura compreso gli oneri sicurezza		
Lavori a misura comprensivo di oneri per la sicurezza	€ 75.517,26	
Lavori in economia	€ 5.127,90	
Sommano	€ 80.645,16	
Importo totale lavori		€ 80.645,19
Somme a disposizione		
Iva al 22% su lavori	€ 17.741,94	
Fondo per la progettazione e l'innovazione art. 93 commi 7bis, 7ter e 7 quater D.Lgs 163/2006	€ 1.612,90	
Totale somme	€ 19.354,84	€ 19.354,84
Totale progettuale nuovi		€ 100.000,00

- la spesa in questione è finanziata per € 70,000,00 al cap. 0402.22.269 Imp. 2016/271 e per € 30,000,00 al cap. 0402.22.269 Imp. 2016/270.

- con determinazione a contrattare n. 2350 del 22 dicembre 2015 del Dirigente Settore Lavori Pubblici ed Urbanistica, venivano stabilite le modalità per l'esperimento di gara per l'appalto dei presenti lavori, da effettuarsi mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 3, comma 37 e art. 55 del D.Lgs n. 163/2006 e s.m.i. e per la stipulazione del contratto, suddivisi come segue:

Lavori a misura soggetti a ribasso	Importi non soggetti a ribasso		Importo massimo contrattuale
	Oneri per la sicurezza	Lavori in economia	
Euro 74.189,76	Euro 1.237,60	5.127,90	80.645,16

- Responsabile unico del presente procedimento e Direttore dei Lavori è il P. Ind. Tedizio Zacchilli del Settore Lavori Pubblici ed Urbanistica, che ha proceduto in data 2 dicembre 2015 alla validazione del progetto, a termini dell'art. 55 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207;

- a seguito di gara esperita mediante procedura aperta in data 15 febbraio e 24 marzo 2016, la migliore offerta è risultata quella della ditta Impianti Elettrici Tullio Bonaduce S.r.l. Impresa Artigiana, con sede in via Berardo D'Antonio n. 5 – 64100 Teramo, con il ribasso del 29,343% sull'importo a base d'asta di € 74.189,76, esclusi i seguenti importi non soggetti a ribasso: costi della sicurezza per € 1.237,60, e lavori in economia per € 5.127,90 come risulta dal relativo verbale;

- il presente progetto è così codificato: CUP:E34H15001230004 – CIG n. 65150526FC - Numero gara 6270015;

- che ai fini dell'efficacia del contratto sono state effettuate con esito positivo le seguenti verifiche sulla documentazione presentata dalla ditta:

- Attestazione SOA per la categoria OG11 e di certificazione ISO

9001:2008,

- visura della C.C.I.A.A., effettuata tramite collegamento informatico;
- ai sensi dell'articolo 2 del Decreto Legislativo n. 210/2002, convertito dalla legge n. 266/2002, è stato acquisito il documento unico di Regolarità Contributiva (DURC), dal quale risulta che la Ditta è in regola con il versamento dei contributi previdenziali e assicurativi;
- ai sensi dell'art.83 comma 3 lett e) del D.lgs. 159/2011 e s.m.i non è necessario acquisire la documentazione antimafia di cui all'art.84 del richiamato decreto legislativo;
- divenuta efficace la suddetta aggiudicazione, con Determinazione n. 577 del 11 aprile 2016 del Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Urbanistica, si disponeva l'affidamento del presente appalto alla ditta Impianti Elettrici Tullio Bonaduce S.r.l. Impresa Artigiana, con sede in via Berardo D'Antonio n. 5 – 64100 Teramo, per un totale contrattuale di € 58.875,66, di cui € 52.420,26 per lavori al netto del ribasso del 29,343%, esclusi i seguenti importi non soggetti a ribasso: costi della sicurezza per € 1.327,60 e lavori in economia per € 5.127,90;
- che ai sensi dell'art.79 comma 5 lett. a) l'aggiudicazione definitiva è stata comunicata in data 4 aprile 2016, Prot. n. 23913, alle altre ditte concorrenti;
- che l'Avviso di aggiudicazione è stato pubblicato all' Albo Pretorio on-line, dal 13 aprile 2016;
- con verbale in data odierna il Responsabile Unico del Procedimento dei lavori in argomento e il rappresentante della ditta Appaltatrice hanno concordemente dato atto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, ai sensi dell'articolo 106 del Decreto del

Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;

- che ai fini del presente contratto, il sig. Tullio Bonaduce quale Amministratore unico della ditta Appaltatrice, dichiara di aver eletto domicilio in Fano, presso la sede Municipale in via San Francesco d'Assisi n. 76.

Tutto ciò premesso e ratificato dalle parti contraenti, come sopra costituite, che dichiarano di tenere e valere la suesposta narrativa come parte integrante e dispositiva del presente contratto, le parti medesime convengono e stipulano quanto appresso:

Art. 1 – Oggetto e ammontare dell'appalto

Il dott. arch. Adriano Giangolini, in nome, per conto e nell'interesse del Comune di Fano che rappresenta, cede in appalto, alla ditta **Impianti Elettrici Tullio Bonaduce S.r.l. Impresa Artigiana**, con sede in via Berardo D'Antonio n. 5 – 64100 Teramo, d'ora innanzi denominata Appaltatore, che, in persona del suo costituito rappresentante, accetta, i lavori di adeguamento alle normative vigenti degli impianti elettrici, di illuminazione e di sicurezza nelle scuole elementari Montessori e Centinarola, materne Tre Ponti e Maggiotti , in conformità al progetto indicato in premessa.

L'importo totale contrattuale ammonta ad € 58.875,66 (euro cinquantottomila ottocentosettantacinque virgola sessantasei centesimi), di cui:

-€ 52.420,26 per lavori al netto del ribasso del 29,343%,

oltre ai seguenti importi non soggetti a ribasso:

-€ 1.327,60 quali costi della sicurezza;

-€ 5.127,90 per lavori in economia.

Art. 2 – Documenti facenti parte integrante del contratto

Le parti contraenti espressamente riconoscono che le loro reciproche

obbligazioni inerenti, connesse, conseguenti e, comunque, derivanti dall'appalto dei lavori in argomento sono disciplinate, oltre che dalle leggi vigenti in materia, dal presente contratto e dai seguenti documenti:

- a)** Capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145, le cui disposizioni si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole difformi dal presente contratto e dal capitolato speciale d'appalto, ove non diversamente disposto dal D.Lgs n. 163/2006;
- b)** Capitolato Speciale d'Appalto;
- c)** Elenco prezzi unitari;
- d)** Piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento redatto e consegnato dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante;
- e)** Il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto dall'Appaltatore e consegnato alla Stazione Appaltante
- f)** Elaborati grafici: Tav. E-1, Tav. E-2, Tav. E-3, Tav. E-4;
- g)** Deliberazione di Giunta comunale n. 553 del 10 dicembre 2015 di approvazione del progetto esecutivo;
- g)** Determinazione a contrattare n. 2350 del 22 dicembre 2015 del Dirigente Settore Lavori Pubblici e Urbanistica;
- h)** Verbale di gara ;
- i)** Determinazione n. 577 del 11 aprile 2016 del Dirigente Settore Lavori Pubblici e Urbanistica, di aggiudicazione definitiva;
- l)** dichiarazione di valutazione dei rischi di cui all'art.17, comma 1, lettera a) ed art. 29, comma 5, e di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Le indicazioni di cui alle voci dell'elenco prezzi, al Capitolato Speciale d'Appalto ed agli elaborati grafici del progetto esecutivo, forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del presente contratto. In caso di indicazioni discordanti fra i documenti di cui sopra, devono considerarsi prevalenti quelle degli elaborati grafici.

Devono, comunque, intendersi compresi nei prezzi di elenco anche tutti quei lavori di dettaglio che, pur non espressamente indicati nelle singole voci di detto elenco risultino comunque necessari per dare le lavorazioni stesse compiute a perfetta regola d'arte.

Ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i, il Capitolato Speciale d'Appalto e l'Elenco prezzi unitari fanno parte integrante del presente contratto, mentre i restanti documenti sopra elencati, sono agli atti del Comune di Fano e le parti dichiarano consensualmente di conoscere e di aver accettato mediante sottoscrizione nella prima pagina degli stessi, che pur non essendo allegati fanno parte integrante del contratto.

Art. 3 – Tempo per l'ultimazione dei lavori

I lavori oggetto del presente contratto devono essere ultimati entro 90 (novanta) giorni interi, naturali, consecutivi dalla data di consegna dei lavori stessi .

L'Appaltatore, qualora per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori entro la scadenza del termine contrattuale, può chiedere proroghe, a norma dell'art. 26 del D.M. 145/2000

Art. 4 – Penali

Per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori in argomento verrà applicata all'Appaltatore una penale giornaliera pari all'1‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale).

Art. 5 – Contabilizzazione dei lavori

I lavori di cui al presente contratto verranno contabilizzati a misura.

Art. 6 - Obblighi dell'Appaltatore in materia di personale dipendente

L'Appaltatore è, altresì, obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

Art. 7 – Oneri ed obblighi a carico dell'Appaltatore

Oltre agli oneri di cui al presente contratto, al Capitolato Generale e al Capitolato Speciale d'Appalto, sono pure a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri ed obblighi qui di seguito indicati, che si intendono compensati nei prezzi dell'elenco:

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri e la sua custodia diurna e notturna;
- le segnalazioni e necessarie recinzioni per tutta la durata dei lavori;
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre all'esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- la esecuzione a sue spese, presso gli Istituti autorizzati di prova, di tutte le esperienze ed i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati e da impiegare nella costruzione in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi;
- l'applicazione al limite del cantiere, entro dieci giorni dalla data di consegna, di un cartello con le indicazioni del lavoro, secondo la dicitura dettata dal Responsabile del Procedimento;

- le spese per la fornitura di fotografie nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori, delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto;
- tutte le spese inerenti e conseguenti al contratto, le spese di bollo degli atti di contabilità lavori, certificati, ecc. e dei documenti relativi alla gestione del contratto, come pure le spese per le operazioni di collaudo;
- l'allacciamento alla rete per la fornitura dell'energia elettrica e dell'acqua necessaria al servizio del cantiere ed al funzionamento dei mezzi d'opera, nonché, le previdenze atte ad ottenere la continuità dei servizi quando manchino energia elettrica ed acqua;
- l'accesso al cantiere, il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite o in costruzione, delle persone addette ai lavori non compresi nel presente appalto che eseguono lavori per conto dell'Amministrazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione Lavori, l'uso da parte di dette persone dei ponti di servizio, impalcature, apparecchi di sollevamento;
- l'accertamento della presenza o meno nell'ambito del cantiere, di condutture elettriche, telefoniche, idriche fognarie, gas, individuandone l'esatta ubicazione; eventuali danni causati a dette condutture ed impianti saranno addebitati all'Appaltatore.

Tutte le pratiche e gli oneri per l'occupazione temporanea o definitiva di aree pubbliche e private per strade di servizio, per l'accesso ai cantieri per l'impianto dei cantieri stessi, per deviazioni provvisorie di strade e acque, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazione di materiali e per tutto quanto necessario alla esecuzione dei lavori;

- le spese per la custodia e buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza al Dec. Leg.vo n. 81/2007 e successive modificazioni ed integrazioni;
- l'effettuazione delle prove di tenuta a pressione sulle tubazioni della rete idrica e del gas; inoltre tutte le verifiche, prove preliminari degli impianti tecnologici, e quelle di collaudo, effettuate con apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati, forniti dall'Impresa;
- a fornitura e posa in opera, ovunque sia necessario, di apposite targhette, nel numero, tipo e dimensioni prescritte dalla Direzione Lavori, occorrenti per facilitare l'esercizio degli impianti tecnologici anche a chi ne abbia seguita la costruzione;
- la redazione delle pratiche e degli elaborati da inoltrare alla locale sezione ISPELS, USL, o altri enti, per le verifiche e collaudo degli impianti e per il rilascio dei relativi nullaosta;

Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'avvenuta presentazione di dette certificazioni.

L'Appaltatore dovrà in ogni caso riparare tempestivamente a sue spese i guasti e le imperfezioni che si verificassero negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali impiegati e per difetti di montaggio e di funzionamento, escluse solo le riparazione di quei danni che, a giudizio della Stazione Appaltante, non possano attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale che ne fa uso o normale usura.

L'Appaltatore deve provvedere ai materiali e mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal Direttore dei Lavori per essere impiegati nei lavori in economia

contemplati nel contratto. La ditta appaltatrice è tenuta a rispondere in maniera tempestiva (entro la giornata) alle richieste di intervento della D.L.,

Per ogni giorno di ritardo verrà applicata all'Appaltatore una penale giornaliera pari all'0,5‰ (zero cinquanta per mille dell'ammontare netto contrattuale).

Art. 8 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma, ogni atto contrario è nullo di diritto. E' ammessa la cessione dei crediti ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. n. 163/2006. La cessione del credito deve essere preventivamente, pena nullità, autorizzata dalla stazione appaltante e, solo in tal caso, dovrà essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'Amministrazione debitrice.

Art. 9 - Termini di pagamento degli acconti e della rata di saldo

Nel corso dell'esecuzione dei lavori saranno erogati all'Appaltatore pagamenti in rate di acconto dell'importo, al netto della ritenuta di garanzia per infortuni dello 0,50%, corrispondenti alla somma del credito dovuto all'Impresa ogni volta che questo, per lavori regolarmente eseguiti in base ai dati desunti dai documenti contabili, ammonti a € 25.000,00 (venticinquemila) (al netto del ribasso), dell'importo dovuto per oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetto a ribasso) che saranno pagati al termine dei lavori.

I certificati di pagamento, relativi alle rate di acconto così determinate, saranno emessi soltanto dopo che saranno pervenute da parte degli Enti previdenziali ed assistenziali le certificazioni attestanti l'avvenuto versamento dei contributi così come previsto dall'art. 28 bis della L.R. n.49/1992 modificata ed integrata dalla L.R. n.25/1995.

In caso di irregolarità contributive segnalate all'Amministrazione appaltante da parte degli Enti previdenziali ed assistenziali e dall'Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione, ai sensi dell'art. 26 della L.R. n.49/1992 modificata ed integrata dalla L.R. n.25/1995, oltre a informare gli organi competenti e fatte salve le responsabilità di carattere penale, procede ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione dei pagamenti a saldo, se i lavori sono ultimati. Analoga procedura viene attivata nei confronti dell'Appaltatore quando venga accertata un'inadempienza da parte della ditta subappaltatrice. Le somme accantonate a titolo di garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui al predetto art. 26. Il pagamento di dette somme non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti dell'Appaltatore sia stato corrisposto quanto dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita. Per tale sospensione o ritardo nei pagamenti, l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.-

La rata di saldo viene fissata in € 8.000.(OTTOMILA).

All'ultimazione dei lavori si farà luogo al pagamento dell'ultima rata di acconto, al netto della ritenuta di garanzia dello 0,50% e della rata di saldo di importo pari alla somma del credito residuo per lavori regolarmente eseguiti e completati, desunto dall'ultimo stato di avanzamento lavori, e dell'importo a saldo degli oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza.

L'importo dovuto per oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza rimane quello stabilito all'Art. 1 del presente contratto, anche se l'importo finale dei lavori dovesse variare in più o in meno, purchè la variazione sia contenuta nel 20%.

Si procederà, previa costituzione di garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo, alla restituzione delle ritenute di garanzia (0,50%) ed allo svincolo della garanzia fideiussoria relativa alla cauzione definitiva, dopo che sarà stata riconosciuta l'ammissibilità del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque non oltre novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

I pagamenti di cui sopra verranno effettuati con emissione di mandati di pagamento che saranno estinti presso la tesoreria comunale di Fano – Cassa di Risparmio di Fano, - Piazza XX Settembre, nei modi e nei termini indicati dall'Appaltatore-.

Art. 10 - Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari

L'Appaltatore, con la stipula del presente contratto, si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della Legge n. 136 del 13 agosto 2010 e s.m.i. Tutti i pagamenti dovranno avvenire, pena la nullità del contratto, utilizzando unicamente conti correnti bancari o postali, dedicati, anche non in via esclusiva, a commesse pubbliche e dovranno riportare l'indicazione del CUP:E34H15001230004 – CIG n. 65150526FC - Numero gara 6270015. L'inottemperanza all'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari con le modalità di cui sopra comporterà per l'Appaltatore, fatta salva la clausola di risoluzione contrattuale, l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie disposte dal successivo art. 6 della Legge n. 136/2010 e s.m.i.

Art. 11 – Garanzie per il pagamento della rata di saldo

L'Appaltatore si impegna irrevocabilmente a costituire, a favore della Stazione Appaltante, a garanzia del pagamento della rata di saldo, ad emissione del

certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione una fideiussione bancaria o polizza assicurativa a seguito della quale la Stazione Appaltante corrisponderà il saldo del prezzo contrattuale.

La predetta garanzia avrà durata e validità fino allo scadere di due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La garanzia dovrà essere di importo pari alla rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato per un periodo di due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Art. 12 - Cauzione definitiva

L'Appaltatore, ai sensi del combinato disposto di cui all'articolo 40, comma 7 e articolo 113, comma 1, del Decreto Legislativo n. 163/2006, ha prestato cauzione definitiva dell'importo di € 11.388,32 (euro undicimilatrecento ottantotto virgola trentadue centesimi), mediante polizza fidejussoria n. 131237897 della Compagnia UnipolSai Assicurazioni - Agenzia Principale di Teramo, emessa in data 26 aprile 2016.

Detta cauzione verrà svincolata progressivamente secondo le modalità ed i limiti previsti dall'articolo 113 comma 3 del Decreto Legislativo 163/2006.

Detta cauzione deve permanere sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o, comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

All'Appaltatore è stata restituita la cauzione provvisoria di € 1.612,90 (euro mille seicento dodici virgola novanta centesimi), per la quale, sottoscrivendo il presente contratto, rilascia ampia e liberatoria quietanza.

Art. 13 - Polizza assicurativa per danni e responsabilità civile verso terzi

Ai sensi dell'Art. 129, comma 1, del D.Lgs. n. 163 del 12.04.2006 e s.m.i. e dell' art. 125 del DPR 207/2010, l'Appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale degli impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dei lavori. Nello specifico la somma assicurata alla Sezione A Partita 1) deve corrispondere all'importo di aggiudicazione dei lavori mentre la somma assicurata alla partita 2) dovrà essere pari ad euro 100.000,00 (schema tipo 2.3 e relativa scheda tecnica), alla sezione B “copertura assicurativa della responsabilità civile durante l'esecuzione delle opere” la somma assicurata dovrà essere pari ad euro 500.000,00 (art. 14 dello schema tipo 2.3 DM 123/2004);. Copia della polizza di cui al presente articolo deve essere trasmessa alla Stazione Appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori di cui al presente contratto

Art. 14 – Termini di operatività delle garanzie

Tutte le polizze assicurative o le fidejussioni bancarie previste dai precedenti articoli debbono contenere la clausola della rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante e devono essere prestate nell'assoluto rispetto delle norme di cui all'art. 113 e 129 del D.Lg. 163/06 e delle norme specifiche per ogni tipo di polizza predetta, di cui al Titolo VI del D.P.R. n.207/2010.

Art. 15 - Protocollo di legalità con la Prefettura

Il presente contratto è assoggettato al protocollo di legalità tra la Prefettura di Pesaro e Urbino ed il Comune di Fano, sottoscritto in data 12 novembre 2010.

L'Appaltatore è altresì obbligato, qualora presenti nel presente contratto, a comunicare alla stazione appaltante l'elenco delle imprese coinvolte nelle seguenti attività imprenditoriali:

- Trasporto di materiale a discarica; - trasporto e smaltimento di rifiuti; - fornitura e trasporto di terra e di materiali inerti; - fornitura e trasporto di calcestruzzo fornitura e trasporto di bitume; - fornitura di ferro lavorato; - fornitura con posa in opera (qualora il contratto non debba essere assimilato al subappalto ai sensi dell'articolo 118 del Decreto Legislativo n. 163/2006 e successive modifiche e integrazioni);- noli a freddo di macchinari;- noli a caldo (qualora il contratto non debba essere assimilato al subappalto ai sensi dell'articolo 118 del Decreto Legislativo n. 163/2006 e successive modifiche e integrazioni); - autotrasporti; - guardiani di cantieri.

Art. 16 – Lavorazioni da subappaltare

Le parti danno atto che l'Appaltatore ha richiesto, in sede di gara, ai sensi dell'articolo 118 del Decreto Legislativo n. 163/2006 e s.m.i., di subappaltare i seguenti lavori: -Categoria prevalente OG11: lavori di realizzazione di nuovi impianti di messa a terra - nei limiti di legge del 20%.

L'Appaltatore nel caso in cui si avvalga del subappalto dovrà attenersi ai seguenti obblighi:

- provvedere al deposito del contratto almeno 20 giorni prima dalla data di effettivo inizio delle esecuzioni delle relative prestazioni, nonché della certificazione da parte del subappaltatore attestante i requisiti di carattere generale e di qualificazione richiesti;
- di inserire nel contratto di subappalto, pena la nullità assoluta, gli obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010 n.136 e l'impegno di comunicare alla

stazione appaltante ed alla Prefettura – ufficio territoriale del Governo della provincia di Pesaro Urbino della notizia dell'inadempimento della propria controparte (appaltatore, subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria;

- Ai sensi dell'art.3 della legge 136 del 13 agosto 2010, sulla tracciabilità dei flussi finanziari, tutti i pagamenti al subappaltatore dovranno essere effettuati mediante conti correnti bancari o postali dedicati anche non in via esclusiva, purché idonei ad assicurare la piena tracciabilità delle operazioni e riportare l'indicazione del CIG e del CUP, come disposto nel presente contratto, pena la nullità assoluta dello stesso contratto;

- l'affidatario del subappalto dovrà altresì corrispondere alle imprese subappaltatrici gli oneri per la sicurezza relativi alle prestazioni affidate, senza alcun ribasso; il Responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ovvero il direttore dell'esecuzione provvederà alla verifica dell'effettiva applicazione di detta disposizione;

- l'Appaltatore sarà solidamente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;

Al fine dei pagamenti degli Stati d'avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, la Stazione Appaltante richiederà il DURC anche nei confronti dell'affidataria del subappalto.

Art. 17 – Risoluzione del contratto e controversie

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 240 D.Lgs. n. 163 del 12.04.2006 s.m.i , che dovessero insorgere tra

Stazione Appaltante e Impresa Appaltatrice saranno definite e decise dal competente giudice ordinario - Foro Pesaro.

Art. 18 - Art. 14, comma 2, del D.P.R. n. 62 del 16.04.2013

Il Responsabile di Settore che interviene in quest'atto in rappresentanza del Comune ed il Titolare della ditta aggiudicataria dell'appalto, ai sensi di quanto disposto dall'art.14, comma 2 del DPR n. 62 del 16.04.2013, dichiarano, sotto la propria diretta responsabilità che non sono intercorsi tra di loro, nell'ultimo biennio, rapporti contrattuali a titolo privato, né che il suddetto dipendente comunale ha ricevuto altre utilità dalla medesima ditta appaltatrice, ad eccezione di quelli conclusi ai sensi dell'articolo 1342 del codice civile.

L'appaltatore dichiara di essere a conoscenza del codice di comportamento adottato dal Comune di Fano approvato con delibera di Giunta Comunale n. 503 del 30 dicembre 2013 e pubblicato sul sito www.comune.fano.ps.it – sezione Amministrazione trasparente.

Art. 19 - Art. 53, comma 16 ter, del D.Lgs. n. 165 del 2001

Ai sensi dell'art. 53, comma 16 ter, del D.Lgs. n. 165 del 2001, l'appaltatore, sottoscrivendo il presente contratto, attesta di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti, che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni, nei loro confronti per il triennio successivo alla cessazione del rapporto.

Art. 20 – Trattamento dati personali

Il Committente, ai sensi dell'articolo 13 del Decreto Legislativo n. 196/2003, informa l'Appaltatrice che tratterà i dati, contenuti nel presente contratto e quelli contenuti negli atti indicati al precedente articolo 2), esclusivamente per

lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti comunali in materia.

Art. 21- Richiamo alle norme legislative e regolamentari.

Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture approvato con D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, e successive modifiche e integrazioni, il relativo Regolamento di esecuzione e attuazione approvato con D.P.R. n.207/210 e per la parte applicabile il Capitolato Generale d'appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145.

Art. 22 – Spese

Le spese relative al presente contratto, bolli, registrazione, diritti di segreteria ed ogni altra inerente e conseguente, sono a totale e definitivo carico dell'Appaltatrice che ha versato al Tesoriere Comunale, la somma complessiva di € 714,27 (euro settecentoquattordici virgola ventisette centesimi), di cui € 469,27 per diritti di segreteria, € 200,00 per imposta di registro ed € 45,00 per imposta di bollo (art. 1. Bis della Tariffa- Parte prima - allegata al d.P.R. n. 642/1972, di cui al D.M. 22 febbraio 2007).

Qualora, a seguito di un accertamento da parte dell'Agenzia delle Entrate dovesse essere ricalcolato il valore dell'imposta di bollo, l'Appaltatore si impegna sin da ora a versare la differenza con relativa sanzione e interessi senza alcuna rivalsa nei confronti dell'Ente e dell'Ufficiale Rogante.

Nelle ipotesi di applicazione delle penali di cui all'art. 4 del presente contratto, l'Appaltatore si impegna sin da ora, ad effettuare i versamenti richiesti per la registrazione delle stesse all'Agenzia delle Entrate.

Il presente contratto è stipulato in forma pubblica-amministrativa in formato elettronico, ai sensi dell'art. 11, comma 13, del D.Lgs. n. 163/2006, secondo il disposto dell'art. 6, comma 3, del D.L. n. 179/2012, convertito nella Legge n. 221/2012 e s.m.i.

Art. 23 – Disposizioni di carattere fiscale

Il corrispettivo del presente contratto è soggetto ad IVA: l'atto va registrato con imposta a misura fissa giusto l'art. 40 del D.P.R. 26.4.1986, n. 131.

Le parti dichiarano che la loro Partita IVA e Codice Fiscale sono i seguenti:

- ditta Impianti Elettrici Tullio Bonaduce S.r.l. Impresa Artigiana - n. 01745950673;
- Comune di Fano - n. 00127440410.

E richiesto, io Segretario Generale rogante, ho redatto il presente atto, formato e stipulato in modalità elettronica, composto di n. 19 pagine e n. 16 righe della pagina n. 20 che le parti hanno dichiarato conforme alla loro volontà e, insieme con me, lo sottoscrivono mediante firma digitale, ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. s), del Codice della Amministrazione Digitale.

Arch. Adriano Giangolini

sig. Tullio Bonaduce

Il Segretario Generale dott.ssa Antonietta Renzi

(Firmato digitalmente ai sensi e per gli effetti dell'art. 20 e seguenti del Decreto Legislativo n. 82/2005)



COMUNE DI FANO

PROVINCIA DI PESARO E URBINO
SETTORE 5° LAVORI PUBBLICI E URBANISTICA
U.O. IMPIANTI

LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE VIGENTI DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NELLE SCUOLE ELEMENTARI MONTESSORI E CENTINAROLA, MATERNE TRE PONTI E MAGGIOTTI.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Fano, 18 Novembre 2015

IL TECNICO

Per. Ind. Tedizio Zacchilli

COLLABORATORI

Per. Ind. Maurizio Polverari

Per. Ind. Fabrizio Battistelli

Per. Ind. Giorgio Secchiaroli

**Firme autografe sostituite a mezzo stampa
ai sensi dell'art.3, comma2 del D.Lgs n.39/1993**

PARTE PRIMA

Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

Formano oggetto del presente appalto tutte le opere e le forniture occorrenti per la completa realizzazione delle opere necessarie alla straordinaria manutenzione degli impianti elettrici, di illuminazione di terra e di sicurezza nelle scuole di proprietà o in uso al comune di Fano.

Nello specifico si effettueranno interventi nelle scuole con impianti non rispondenti alle normative vigenti, ovvero la scuola **elementare Montessori**, **elementare di Centinarola** Via Caprera, **Materna Tre Ponti** e **materna Maggiotti**, come definito negli elaborati grafici del presente progetto esecutivo e nei relativi allegati.

Nell'eventualità che le presenti specifiche nella loro stesura contengano delle frasi incomplete o grammaticalmente imperfette, l'Appaltatore dovrà completare o interpretare le frasi secondo la logica dell'argomento trattato, così come l'errata ortografia, la mancanza di punteggiatura ed altri errori simili non dovranno cambiare l'interpretazione del senso delle frasi intese nel contesto dell'argomento in esame e comunque d'intesa con la Direzione Lavori (D.L.).

In caso di difformità tra gli elaborati grafici del progetto esecutivo degli impianti ed i disegni architettonici, questi ultimi sono da ritenersi prevalenti.

L'Appaltatore dovrà fornire tutta la mano d'opera, i materiali, i mezzi d'opera necessari ad eseguire tutti i lavori conformemente alla documentazione grafica e alle specifiche tecniche fra di loro integrate.

Nel caso di omissioni di materiali, apparecchiature o parti di impianto in qualcuno dei documenti di appalto, la Ditta è tenuta comunque a prevedere una soluzione tecnicamente valida che renda completa l'installazione.

Tutte le soluzioni impiantistiche e l'inserimento ed il coordinamento degli impianti nelle strutture edili (strutture portanti, controsoffitti, infissi esterni ed interni e finiture in genere) debbono essere congruenti con le soluzioni architettoniche ed ottenere il preventivo benestare della Direzione Lavori, senza che ciò dia titolo all'impresa di richiedere maggiori compensi.

Le norme richiamate nei paragrafi che seguono, delle presenti Specifiche tecniche, devono intendersi parte integrante dei documenti contrattuali che interessano il progetto.

Art. 2 CONDIZIONI GENERALI

L'appalto, oltre che dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, in tutto ciò che non sia in contrasto con quanto espresso nel Capitolato Speciale d'Appalto stesso, è disciplinato:

dal Decreto del Min.LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici";

dalla D.Lgs n. 163 del 12.04.2006 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e successive modificazioni ed integrazioni;

dal D.P.R. 5 Ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163";

Art. 3 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

L'Appaltatore è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel capitolato Speciale d'Appalto in tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni del contratto e delle presenti Specifiche Tecniche.

L'impianto oggetto dell'appalto ed i suoi componenti dovranno essere conformi in tutto alle prescrizioni delle leggi o dei regolamenti in vigore, o che siano emanati in corso d'opera, in particolare:

- Legge 186 del 1.3.1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici"
- DM 18 dicembre 1975 "Norme tecniche relative all'edilizia scolastica ecc."
- D.M. del 16.02.82 "Modificazioni al DM 27.9.65 concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi";
- Legge n 46 del 5/3/90 art. 8,14 e 16;
- D.M. del 26.08.92 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- D.P.R. 392 del 18.4.94 "Disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese."
- D.M. del 19.08.96 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo";
- D.P.R. 503 del 24.07.96 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- Legge 23 del 11.1.1996 Norme per l'edilizia scolastica;
- DLgs n.626 del 25.11.96 "Attuazione della Direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico di bassa tensione";
- DLgs n 615 del 12.11.96 "Attuazione della Direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico di bassa tensione ai fini della compatibilità elettromagnetica (EMC)"
- D.P.R. 462 del 22.10.01 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"
- DLgs n.165 del 16.07.04 "Recepimento della Direttiva 2001/95/CE relativa alla sicurezza generale dei prodotti"
- DLgs n.81 del 9.04.08 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- DM 37 del 22.01.08 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- DPR 151 del 01.08.11 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi;

Per quanto concerne le Norme CEI, devono essere ottemperate le disposizioni contenute nelle seguenti Norme, elencate a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- CEI 11-1 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 KV in corrente alternata.
- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica. Linee in cavo;
- CEI 11-27 - Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 61439-1 - Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI EN 61439-3 - Quadri di distribuzione;
- CEI 20-21 - Calcolo della portata dei cavi;
- CEI 23-50 - Prese a spina per usi domestici e similari;
- CEI EN C61009-1 CEI 23-44 - Interruttori differenziali.
- CEI EN C60898-1 CEI 23-3/1 - Interruttori automatici magnetotermici.

- CEI EN 50085-2-2 CEI 23-104 - Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso porta cavi e porta apparecchi;
- CEI EN 61386-1 CEI 23-80 - Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali;
- CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI-UNEL 35024/1 - Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente dei cavi.
- CEI 70-1 - Gradi di protezione degli involucri;
- CEI EN 60305-1 - Protezione contro i fulmini. Principi generali;
- CEI EN 60305-2 - Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.
- CEI 12-15 - Impianti centralizzati d'antenna;
- CEI 0 - 2 - Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- UNI EN 12464-1 – Illuminazione dei luoghi di lavoro;
- UNI EN 1838 - Applicazioni dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- UNI 7543 - parte 2^a "Segnalazioni per l'illuminazione di emergenza";
- UNI 7546 - parte 5^a "Segnalazioni per l'illuminazione di emergenza";
- UNI 9795 - Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e rete di allarme d'incendio, sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore, rivelatori ottici lineari di fumo e punti di segnalazione manuali;
- UNI CEI 11222 - “Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici”; Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo
- EN 50172 - Emergency Escape Lighting Systems;

Ai soli fini delle implicazioni installative si potrà considerare nell'applicazione pratica il contenuto delle seguenti Guide:

- CEI 0 - 3 - Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati;
- CEI 20-40 - Guida per l'uso di cavi a bassa tensione;
- CEI 64-12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
- CEI 64-14 - Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- CEI 64-52 - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici, e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per gli edifici scolastici;
- Prescrizioni ENEL - TELECOM - VV.F. - A.S.L.

I componenti principali degli impianti saranno di ottima qualità e conformi alle seguenti normative:

Legge n. 791 del 18/10/1977 - Attuazione della direttiva del Consiglio della Comunità Europea (n. 73/23/CEE9) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

Dovranno inoltre essere osservate le Norme Tecniche emanate per le opere in oggetto dagli Enti e Associazioni competenti (VV.F., A.S.U.R., MARCHE MULTISERVIZI, I.S.P.E.S.L., ecc.) e tutte le norme UNI e CEI relative a materiali, apparecchiature, modalità di esecuzione dei lavori e collaudi, ritenute, a insindacabile giudizio della D.L., rilevanti ai fini dell'appalto.

Ove necessario, tali norme saranno esplicitamente richiamate, ma esse devono intendersi comunque applicate all'appalto, anche se non esplicitamente menzionate.

Altre normative, aventi valore di legge, relative ai singoli componenti degli impianti, anche se non espressamente richiamate, devono essere rigorosamente applicate.

Per quanto riguarda i componenti elettrici, tutte le apparecchiature assiemate o singole e tutti i componenti degli impianti devono essere di qualità comprovata e dotati di contrassegno CEI e/o marchio IMQ o di equivalente contrassegno qualitativo se di produzione estera.

La conformità alle norme ed alle prescrizioni è da intendersi estesa a tutti i componenti. Essa sarà verificata in sede di collaudo direttamente o per mezzo di certificati di prova che l'Appaltatore esibirà con la esplicita garanzia che i materiali forniti sono uguali ai prototipi sottoposti alle prove.

Tutti i componenti (di produzione, distribuzione e utilizzazione) degli impianti in oggetto dovranno essere omologati, secondo le prescrizioni di Legge vigenti in materia dotati dei certificati di omologazione (e/o di conformità) che la Ditta dovrà fornire alla D.L..

Tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggette a collaudo o ad omologazione ISPESL dovranno essere regolarmente collaudati e provvisti di targa di collaudo e/o punzonatura dell'ISPESL.

La Ditta dovrà consegnare alla D.L. tutta la documentazione relativa (certificati, libretti, etc.).

Si precisa che l'Appaltatore dovrà assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali dei vari Enti e di prendere con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione ed il collaudo degli impianti.

In caso di emissione di nuove normative, la Ditta, che e' tenuta a darne immediata comunicazione alla Committente, dovrà adeguarvisi ed il costo supplementare verrà riconosciuto solo se la data di emissione della Norma risulterà posteriore alla data dell'appalto ecc. che potranno essere emanate durante l'esecuzione dei lavori e riguardino l'accettazione e l'impiego dei materiali da costruzione e quant'altro attinente ai lavori.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta regola d'arte.

In particolare, l'Appaltatore, con la firma del contratto, accetta espressamente, a norma degli articoli 1341 e 1342 del Codice Civile, le clausole tutte contenute nelle suddette disposizioni di legge e regolamenti del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 4 AMMONTARE DELL'APPALTO

Ammontare dell'appalto complessivo

A) - LAVORI

Lavori a misura compreso gli oneri sicurezza

1 Scuola elementare Montessori	€ 38.428,45
2 Scuola elementare Centinarola	€ 15.776,66
3 Scuola materna Tre Ponti	€ 11.454,85
4 Scuola materna Maggiotti	€ 9.857,30

Sommano **€ 75.517,26**

A detrarre oneri sicurezza € 1.327,50

A.1) LAVORI A MISURA A BASE D'ASTA **€ 74.189,76** € 74.189,76

A.2) Oneri di sicurezza € 1.327,50

B) LAVORI IN ECONOMIA € 5.127,90

Importo totale appalto € 80.645,16

Applicazione del ribasso d'asta:

- a) Sui lavori a misura il ribasso d'asta sarà applicato all'importo derivante dalla contabilizzazione al netto degli oneri per la sicurezza;

- b) Sui lavori in economia il ribasso d'asta sarà applicato sull'utile d'impresa e le spese generali.

Il contratto è stipulato “**a misura**” ai sensi dell'art. 43, del D.P.R. 207/2010.

Art. 5 MODALITA' D'APPALTO -

La gara d'appalto verrà esperita tra ditte in possesso dei requisiti di qualificazione previsti dall'art. 61 del D.P.R. 207/2010 ovvero in possesso di attestazione SOA in una categoria coerente con la natura dei lavori da affidare; al fine di considerare i rapporti di analogia fra i lavori eseguiti dalla ditta concorrente e quelli in esame da affidare, ai sensi della Deliberazione dell'Autorità di Vigilanza sui Lavori Pubblici n.165 del 11.06.2003, si precisa che ai soli fini del rilascio del Certificato di Esecuzione Lavori si intendono appartenenti alle categorie sotto riportate. I lavori in esame potranno essere subappaltati fino al 20% del loro importo a soggetti in possesso delle specifiche qualificazioni.

Lavorazione	Categoria	Qualificazione obbligatoria (si/no)	importo (euro)	% sul totale arrotondata	indicazioni speciali ai fini della gara
					Subappaltabile/scorporabile (si/no)
Lavori straordinaria manutenzione impianti elettrici	OG11	si	€ 74.189,76	100 %	Si – fino al 20%

I lavori per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 37/2008 (ex legge46/00) devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei predetti requisiti; in caso contrario essi devono essere obbligatoriamente indicati in sede di gara come da subappaltare e realizzati da un'impresa subappaltatrice qualificata.

Art. 6 PREZZO CHIUSO

Ai lavori oggetto del presente appalto si applica la disciplina economica per l'esecuzione dei lavori pubblici prevista all'art. 133 del DLGS 163 del 12-04-2006 e successive modificazioni.

Ai sensi del comma 2 dell'art. 133 del DLGS 163/2006 non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice civile.

Art. 7 DICHIARAZIONE RELATIVA AI PREZZI

L'Amministrazione Appaltante ritiene in via assoluta che l'Appaltatore, prima di aderire all'appalto, abbia diligentemente visitato la località e si sia reso esatto conto dei lavori da eseguire, del luogo, come e dove si possa provvedere d'acqua e di energia elettrica, delle distanze, dei mezzi di trasporto e di ogni cosa che possa occorrere per dare i lavori tutti eseguiti a regola d'arte, e secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Di conseguenza i prezzi di cui all'elenco prezzi unitari offerti dall'Impresa Appaltatrice (al netto degli oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale d'Appalto), si intendono senza restrizione alcuna, accettati dall'Appaltatore come remunerativi di ogni spesa generale e particolare e sono invariabili per tutta la durata dell'appalto.

Fermo restando che il ribasso d'asta non può essere applicato, ai sensi dei vigenti contratti collettivi nazionali dei lavoratori, al costo della manodopera, detti prezzi comprendono:

a) per i materiali: ogni spesa per la fornitura, trasporto, cali, perdite, sprechi, sfridi, ecc. nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera;

b) per gli operai: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere; nonché, quelle per assicurazioni sociali, per infortuni, ed ogni altro onere ed indennità fissate dalle tariffe vigenti;

c) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera pronti al loro uso, come ogni accessorio, comprensivi delle mercedi dovute ai rispettivi conducenti;

d) per i lavori a corpo: tutte le spese per mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie; recinzioni, segnaletica, sorveglianza del cantiere, allestimento dello stesso a norma delle Leggi vigenti, tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di passaggi, di depositi di cantiere, di occupazioni temporanee e diverse; mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Impresa Appaltatrice dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco prezzi unitari.

Art. 8 NUOVI PREZZI

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti nel medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono determinati ed approvati in conformità all'art. 163 del D.P.R. 207/2010 .

Per la determinazione di nuovi prezzi si farà riferimento al prezzario regionale al quale andrà applicato il ribasso offerto in sede di gara, qualora le lavorazioni non fossero presenti daranno determinati attraverso analisi prezzi da allegare all'apposito verbale.

Nel caso in cui i nuovi prezzi costituiscano *(da soli ovvero insieme con i prezzi originari)* un corpo d'opera ovvero una intera opera con corrispettivo a corpo, nell'atto di determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi verrà inserita e/o allegata la descrizione complessiva, compiuta e dettagliata del corpo d'opera *(caso di appalto in parte a corpo ed in parte a misura)* ovvero dell'intera opera *(caso di appalto a corpo)* corredata se necessario, di elaborati grafici e computo metrico.

La sopra citata descrizione, gli elaborati grafici, il computo metrico, documenti tutti firmati per presa visione ed accettazione dall'Appaltatore, definiscono in maniera univoca il corpo d'opera o l'intera opera con corrispettivo a corpo così come variata a seguito della determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi.

Art. 9 LAVORI IN ECONOMIA

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire in economia quei lavori che per l'esigua entità e per specialità di esecuzione non sono valutabili a misura. La valutazione dei lavori in economia si effettua sulla base delle disposizioni di cui all'art. 179 e 203 del D.P.R. 207/2010. In particolare dovranno essere compilate apposite Liste Settimanali, sui modelli forniti dall'Amministrazione Comunale, dove si indicano le giornate degli operai, i noli, i mezzi d'opera nonché le provviste per la realizzazione delle opere da seguire in economia. Le liste andranno consegnate in originale o in copia al Responsabile del procedimento secondo scadenze che verranno determinate dallo stesso all'inizio dei lavori.

I prezzi della mano d'opera, dei noli, dei trasporti e dei materiali saranno quelli desunti dalle tariffe in vigore nella Provincia di Pesaro e Urbino all'epoca della prestazione (TABELLE C.C.I.A.A.), maggiorati del 15% per spese generali e quindi del 10% per utile dell'Impresa

Appaltatrice, **il ribasso offerto in sede di gara sarà applicato all'utile d'impresa ed alle spese generali.**

Art. 10 RESPONSABILE DEI LAVORI E COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI SULLA SICUREZZA

Il Responsabile del Procedimento assume, ai sensi del D.Lgs. 81/08, il ruolo di Responsabile dei Lavori, ai fini del rispetto delle norme di sicurezza sulla salute dei lavoratori sul luogo del lavoro.

Il responsabile dei lavori si attiene alle misure generali di tutela di cui al D.lgs. N° 81 del 09-04-2008.

I lavori di cui al presente appalto sono soggetti all'applicazione delle disposizioni di cui al D.Lgs. n° 81/08 e successive modificazioni.

L'appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della vigente normativa in materia di sicurezza.

In fase di predisposizione del progetto è stato nominato il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che ha predisposto il PSC.

L'appaltatore è comunque obbligato per quanto attiene la propria attività nell'ambito del cantiere a consegnare all'Amm.ne appaltante entro 10 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, nei casi di consegna anticipata in pendenza del contratto, il "Piano Operativo Di Sicurezza" e il P.S.S. in riferimento al tipo di servizio e manutenzione, interessato dai lavori, ai sensi dell'art. 96 e art. 100 del D.Lgs n° 81 del 09-04-2008, dell'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e redatti ai sensi del D.P.R. N° 222 del 03-07-2003 Cap. III artt. 5-6.

Nel caso in cui vi siano imprese subappaltatrici, l'appaltatore è tenuto a consegnare alla stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto, il piano operativo di sicurezza redatto da ciascuna delle imprese subappaltatrici.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice deve comunicare al Responsabile Del Procedimento il nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere.

L'appaltatore, tramite il Direttore Tecnico del cantiere, è tenuto a vigilare sull'osservanza del piano di sicurezza e coordinamento da parte della propria impresa e delle imprese subappaltatrici eventualmente operanti nel cantiere ed a curare il coordinamento di tutte le imprese presenti.

Art. 11 UFFICIO DELLA DIREZIONE DEI LAVORI

L'ufficio della direzione dei lavori, costituito ai sensi dell'art. 147 del D.P.R. n° 207/10, è preposto alla direzione ed al controllo tecnico, contabile ed amministrativo dell'esecuzione del presente appalto secondo le vigenti disposizioni di legge e nel rispetto degli impegni contrattuali.

Il Direttore dei Lavori è l'Arch. Mariangela Giommi.

Il direttore dei lavori costituirà l'ufficio di direzione lavori avvalendosi all'occorrenza di direttori operativi e altri collaboratori.

Art. 12 CONSEGNA DEI LAVORI IN VIA D'URGENZA

Qualora via siano ragioni d'urgenza, previa autorizzazione del Responsabile del Procedimento, il Direttore dei Lavori potrà effettuare la consegna dei lavori anche subito dopo l'aggiudicazione o prima della stipulazione del contratto, ai sensi dell'art. 153, del D.P.R. n. 207/10 e con le riserve di cui all'art. 337 della Legge 20/03/1865 n. 2248 all. F, e di cui all'art. 3, comma 1 del D.Lvo. 8/8/1994 n. 490 in materia di antimafia e s.m.i.

Art. 13 SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto o in cottimo è regolamentato dall'Art. 118 del DLGS 163/2006.

E' considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività che richiedono l'impiego della manodopera, quali le forniture con posa in opera ed i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore ai 100.000,00 e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

Art. 14 RESPONSABILITA' IN MATERIA DI SUBAPPALTO

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 15 PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA

Qualora l'Amm.ne appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera realizzata prima che venga emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione, può procedere alla presa in consegna anticipata ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. n. 207/10 ed a condizione che l'occupazione e l'uso dell'opera sia possibile nei limiti di sicurezza, senza inconvenienti nei riguardi dell'Amm.ne stessa e senza ledere i patti contrattuali.

A tal fine si redige apposito verbale sottoscritto oltre che dall'Impresa Appaltatrice anche dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile del Procedimento.

Art. 16 VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e negli altri atti contrattuali. Devono, comunque, intendersi comprese nei prezzi di elenco contrattuali anche tutte quei lavori di dettaglio che, pur non espressamente indicati nelle singole voci di elenco prezzi risultino comunque necessari per l'esecuzione delle lavorazioni stesse a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle vigenti norme tecniche cui sono soggette, senza che l'Appaltatore possa avanzare al riguardo alcuna pretesa di carattere economico.

Art. 17 MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

La contabilizzazione dei lavori a misura si effettua in base alle disposizioni contenute nell'art. 185 del D.P.R. n. 207/10.

La misurazione dei lavori a misura verrà effettuata dal Direttore dei Lavori o da chi per esso, alla presenza dell'Appaltatore; se questi si rifiuta di presenziare alle misure, il Direttore dei Lavori procede alla presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti delle misure.

Le misure saranno valutate con metodi geometrici od a numero o anche a peso, ove è possibile ed a seconda dei casi, o si eseguiranno quelle regole pratiche che presentano la maggiore veridicità.

La valutazione di tutte le opere verrà effettuata applicando alle singole quantità i relativi prezzi unitari dell'elenco di cui all'art. 6 della Parte Prima del presente Capitolato Speciale d'Appalto, nei quali s'intende compreso e compensato, senza eccezione alcuna, ogni onere per dare ultimato il lavoro a perfetta regola d'arte sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dagli elaborati progettuali, e secondo le modalità di esecuzione prescritte in ogni voce di elenco stessa.

Saranno quantificate le somme da assoggettare a ribasso e quelle da escludere secondo il criterio di seguito riportato:

- somme sulle quali applicare il ribasso: materiali, noli, utile d'impresa, spese generali
- somme sulle quali non applicare il ribasso: manodopera, costi della sicurezza.

Art. 18 COLLOCAMENTO IN OPERA – NORME GENERALI

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino). L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche collocato, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Art. 19 COLLOCAMENTO DI MANUFATTI VARI, DI APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'amministrazione appaltante sarà consegnato alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto egli dovrà provvedere al loro trasporto in cantiere, all'ordinato immagazzinamento ed alla custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che si riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie. Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascun opera dei precedenti articoli del presente capitolato, restando sempre l'appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Art. 20 PROVVISORIA DEI MATERIALI

L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano il diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti. Nel prezzo dei materiali

sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi. A richiesta dell'amministrazione l'appaltatore deve dimostrare di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art. 21 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Nel caso in cui la Stazione Appaltante, tramite la Direzione dei Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale ai sensi dell'art. 163 del D.P.R. 207/10.

In tal caso si applicherà la disciplina di cui agli artt. 161 e 162 del D.P.R. 207/10.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 22 ORDINE DA TENERSI NELLA CONDUZIONE DEI LAVORI

In genere l'appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione.

L'amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. In ogni caso, nel corso dei lavori, l'appaltatore dovrà tener conto delle priorità stabilite dalla D.L. Anche in accordo con gli organi scolastici.

L'appaltatore accetta sin d'ora gli eventuali oneri derivanti dalle seguenti particolarità dell'appalto:

- suddivisione dell'esecuzione in lotti ai sensi dell'art. 2 comma 1 bis del D.Lgs. 163/06
- lavori da realizzare nell'ambito di un edificio scolastico durante lo svolgimento delle lezioni, con la presenza di studenti, docenti e altro personale in alcune zone dell'edificio.

Art. 23 ELENCO DEGLI ADDETTI DA UTILIZZARE PER OPERE SPECIALISTICHE

Qualora l'appalto dovesse riguardare, in parte o nella sua totalità, opere specialistiche da eseguire su manufatti di particolare interesse storico, l'appaltatore dovrà fornire, dietro richiesta dell'Ente appaltante, l'elenco completo dei prestatori d'opera, dei tecnici e dei consulenti che intenderà impiegare per la realizzazione di tali opere. In tale elenco dovranno essere documentate le specifiche competenze professionali degli addetti.

La consegna dei lavori verrà subordinata all'accettazione di tale elenco da parte dell'Ente appaltante e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

L'appaltatore, nel corso dei lavori, potrà variare gli addetti solo dietro specifica autorizzazione dell'Ente appaltante.

Art. 24 ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'art. 26 ter del DL 69/2013 convertito nella legge n. 98 del 09/08/2013 è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 10% dell'importo contrattuale. Per le modalità di erogazione si applicano le disposizioni di cui agli art. 124, commi 1 e 2 ed art. 140, commi 2 e 3, del DPR n. 207/2010.

Art. 25 DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori che si intendono eseguire possono essere così riassunti:

Descrizione dei lavori da eseguire inerenti gli impianti elettrici e speciali

- Gli impianti elettrici e speciali da eseguire nel presente appalto avranno caratteristiche, forma e dimensioni indicate negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nelle presenti specifiche tecniche.
- Qualora alcuni lavori non fossero ben specificati nei disegni o nelle specifiche tecniche questi dovranno essere eseguiti secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.
- In concreto gli impianti elettrici e speciali comprenderanno essenzialmente i lavori di seguito indicati.

Impianti elettrici e speciali

fornitura e posa in opera di quadri elettrici di piano realizzati in lamiera d'acciaio, aventi grado di protezione IP40/IP55, costituiti da dispositivi di comando e protezione delle singole utenze applicate e completo dei dispositivi di sicurezza prescritti dalle norme vigenti;

fornitura e posa in opera di centralini di stanza realizzati in PVC da incasso, aventi grado di protezione IP40, costituiti da dispositivi di comando e protezione delle singole utenze applicate e completo dei dispositivi di sicurezza prescritti dalle norme vigenti;

Fornitura e posa in opera di canalizzazioni in metallo/PVC autoestingente per posa da parete delle diverse dimensioni, come indicato negli elaborati progettuali, per la posa delle linee elettriche di energia e di segnale all'interno del fabbricato lungo i corridoi principali;

fornitura e posa in opera di linee elettriche in cavo unipolare isolato in EPR sotto guaina di PVC (CEI 20-13), sigla di designazione FG7OM1 0,6/ 1kV a bassissima emissione di fumi e gas tossici, per la distribuzione dei circuiti principali;

fornitura e posa in opera di linee elettriche in cavo unipolare isolato in PVC senza guaina (CEI 20-20, CEI 20-38), sigla di designazione N07VK a bassissima emissione di fumi e gas tossici, per la distribuzione dei circuiti terminali;

fornitura e posa in opera di apparecchi illuminanti per installazione a sospensione, a parete e a incasso nel controsoffitto per l'illuminazione ordinaria degli ambienti interni, aventi potenza e grado di protezione come mostrato negli elaborati progettuali allegati.

fornitura e posa in opera di apparecchi illuminanti autonomi di emergenza e indicazione delle vie di esodo, per posa a parete, di potenza adeguata alle dimensioni dei locali da illuminare in caso di emergenza e grado di protezione IP40/IP55 in base alla destinazione d'uso dei locali, aventi autonomia di 1 ora e tempo di ricarica completa in 12 ore.

Fornitura e posa in opera dell'impianto di rivelazione incendio, costituito da una centrale analogica indirizzabile, da rivelatori puntiformi di fumo e calore indirizzabili, da pulsanti ad attivazione manuale indirizzabili, da pannelli ottici/acustici e sirene bitonali per la segnalazione d'allarme e da moduli con ingressi/uscite digitali per l'attivazione dei dispositivi quali fermi elettromagnetici, evacuatori di fumo, ecc..

Fornitura e posa in opera dell'impianto di trasmissione dati/fonia realizzato con il sistema del cablaggio strutturato, costituito da un armadio di permutazione centro stella ubicato lungo il corridoio del piano terra e da diversi armadi di piano, ubicati come mostrato negli elaborati grafici progettuali allegati.

Fornitura e posa in opera dell'impianto di diffusione sonora, costituito da una centrale rack ubicata all'interno del locale presidiato e da diffusori sonori installati a parete lungo i corridoi delle parti comuni.

Opere murarie

Nel presente appalto sono comprese le opere murarie necessarie alla completa realizzazione e messa in funzione degli impianti in oggetto, siano esse richiamate nelle descrizioni dei singoli articoli dell'elenco prezzi unitari allegato, nelle tavole grafiche, ovvero, ancorché non evidenziate, però necessarie alla esecuzione a regola d'arte dei lavori.

Di norma dovranno essere evitate o comunque limitati al minimo gli interventi distruttivi su elementi strutturali già esistenti.

In ogni caso dovrà essere ottenuta una specifica preventiva autorizzazione della D.L., restando a totale carico dell'appaltatore eventuali conseguenze dovute a interventi non autorizzati o eccedenti quelli autorizzati, ivi compresi gli oneri per la demolizione ed il rifacimento di quanto danneggiato a giudizio insindacabile della D.L..

Stante la difficoltà oggettiva di palesare negli elaborati di progetto la ricca gamma degli interventi murari di corredo alle opere impiantistiche, l'appaltatore dovrà in sede di offerta considerare un margine prudenziale per dette opere murarie anche se in altri documenti del presente appalto le stesse non venissero citate oppure fossero escluse.

Le opere murarie a carico dell'Appaltatore comprendono:

esecuzione di fori su murature e solai di qualsiasi genere, per il passaggio di canalizzazioni e tubazioni, eseguiti a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno del fabbricato, comprese le rifiniture con malta, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura; è altresì compreso il ripristino dei pavimenti, dei rivestimenti e di quant'altro manomesso;

apertura di tracce su murature, pavimenti e solai di qualsiasi genere, per l'installazione di canalizzazioni e tubazioni, compreso la richiusura con malta, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura; è altresì compreso il ripristino dei pavimenti, dei rivestimenti e di quant'altro manomesso;

esecuzione di nicchie, ove richiesto dalla D.L., per la installazione di cassette, quadri elettrici da incasso, ecc. compreso la riquadratura con malta, la ripresa dell'intonaco e la rasatura; è esclusa la tinteggiatura;

assistenza muraria per il fissaggio dei supporti di sostegno delle apparecchiature impiantistiche quali zanche, staffe, mensole, ecc.;

ponteggi sia interni che esterni;

il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto alla pubblica discarica a qualsiasi distanza delle macerie e dei materiali non più riutilizzabili;

Art. 26 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

Caratteristiche generali

Tipo di sistema di distribuzione: TT

Tensione nominale: 400 V + N

Protezione contro i contatti diretti: a mezzo di involucri

Protezione contro i contatti indiretti: interruzione automatica del circuito e componenti di classe II Categoria dell'impianto: 1[^] Frequenza: 50 Hz

Impianto di terra

L'impianto di terra sarà unico e realizzerà la messa a terra funzionale e di protezione. di tutte le parti dell'impianto e delle masse estranee.

La struttura verrà collegata all'impianto disperdente che verrà realizzato come indicate relativi elaborati grafici

Detto impianto dovrà essere conforme alle normative vigenti.

Il collegamento tra l'impianto disperdente ed il nodo principale di terra sarà realizzato con una treccia di rame isolata della sezione di 35 mm .

Tipi di protezione

La protezione contro i contatti diretti sarà ottenuta tramite isolamento principale delle parti attive e, come protezione addizionale, verrà usato l'interruttore differenziale.

Per la protezione contro i contatti indiretti verrà usato il sistema di interruzione automatica dell'alimentazione al primo guasto a terra.

Tale interruzione avverrà per mezzo di interruttori differenziali istantanei con $I_{dn} = 0.03 \text{ A}$, che verranno installati a protezione delle singole linee terminali.

Gli interruttori differenziali saranno coordinati con impianto di terra in maniera tale che la tensione di contatto sulle masse sia inferiore a 50V.

Cortocircuito e sovraccarico:

Tutti i circuiti saranno dotati di protezione contro IE cortocircuito ed il sovraccarico, ottenuta per mezzo di Interruttori magnetotermici, come prescritto dalla normativa.

I dispositivi di protezione saranno conformi alle norme CEI 23-3, relative agli interruttori automatici.

Il valore della più elevata corrente di cortocircuito sarà inferiore ai potere di interruzione degli apparecchi di protezione, quindi. gli interruttori saranno in grado di aprire agevolmente il circuito in caso di guasto.

Le sezioni dei conduttori di linea saranno coordinate con i dispositivi di protezione, in quanto la condizione seguente $I_b < I_n < I_z$ sarà sempre soddisfatta, come indicate nei disegni.

Tutte le linee elettriche della FM. saranno protette contro il sovraccarico con gli interruttori presenti nel quadro.

Tipologia impianti

I componenti principali dell'impianto saranno adatti al tipo di ambiente ed in particolare saranno:

- adatti alla tensione nominale di alimentazione dell'impianto alla corrente che li percorre nell'esercizio ordinario;
- in grado di sopportare le sovracorrenti che li possono attraversare in condizioni di esercizio non ordinario, per periodi di tempo determinati dalle caratteristiche dei dispositivi di protezione;
- adatti alla frequenza del circuito di alimentazione dell'impianto.

Conduttori

I conduttori, utilizzati per la realizzazione degli impianti, saranno del tipo flessibile in rame, adatti per l'alimentazione di impianti di bassa tensione e trasporto di comandi o segnali in ambienti industriali e civili.

Saranno adatti per la posa fissa sia all'interno che all'esterno, si presteranno ad essere installati in aria libera, su passerelle, in tubazioni canale o sistemi similari.

I conduttori saranno del tipo:

- N07V-K 450/750V
- N07G9K 450/750V
- FG7OM1 600/1000V
- FG7OR 600/1000V

Tali conduttori saranno conformi alle norme costruttive stabilite dal Comitato Elettrotecnico italiano e rispondenti a quanto stabilito dall'ente di unificazione UNEL.

La caduta di tensione massima, che si avrà lungo i conduttori, non sarà superiore al 4% per gli impianti di alimentazione di utilizzatori.

La sezione dei cavi, inoltre, non sarà inferiore a:

- 1 mmq per i circuiti di segnalazione
- 1,5 mmq per i circuiti luce
- 2,5 mmq per i circuiti F.M.

I conduttori saranno contrassegnati, al fine di poter individuare facilmente il circuito che saranno destinati ad alimentare.

Le colorazioni dell'isolante per i cavi unipolari saranno le seguenti:

- Conduttori di neutro: blu chiaro
- Conduttori di fase: per distribuzioni tra le fasi ed il neutro dovranno essere contraddistinti in R/S/T
- Conduttori di protezione : giallo/verde su tutta la loro lunghezza

Condutture

I conduttori saranno posati entro tubi protettivi aventi le caratteristiche necessarie per contenere il tipo di conduttore utilizzato.

Il tipo di posa verrà scelto rispettando le indicazioni della norma CEI 64-8 e sarà adatto per l'ambiente in cui verrà utilizzato.

Nei casi in cui si farà uso di condutture metalliche, sarà garantita la continuità elettrica tra le varie parti della conduttura e la connessione al conduttore di protezione.

Il coefficiente di riempimento delle condutture sarà sempre conforme a quanto prescritto dalla normativa tecnica.

Derivazioni

Per le derivazioni e le giunzioni saranno utilizzati morsetti, scatole e cassette di tipo conforme alle vigenti normative.

Tutte le cassette di derivazione, siano esse metalliche o in materiale isolante, saranno dotate di morsetto di terra (quelle in materiale plastico avranno il morsetto di terra all'interno del corpo scatola).

Tutte le giunzioni realizzate con morsetti devono essere opportunamente serrate, in maniera tale da evitare qualsiasi forma di surriscaldamento dei conduttori.

Conduttori di terra e di protezione

La sezione minima dei conduttori di terra sarà conforme a quanto indicato per i conduttori di protezione ed in accordo alle indicazioni seguenti:

- Protetti contro la corrosione: 16 mmq. rame o ferro zincato.
- Non protetti contro la corrosione: 35 mmq. Rame
50 mmq. ferro zincato

I conduttori di protezione avranno una sezione adeguata che verrà scelta in base alle indicazioni seguenti:

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mmq.)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione Sp (mmq.)
S = 16	Sp = S
16 < S = 35	16
S > 35	Sp = S/2

Locali da bagno

Dovranno essere rispettate le prescrizioni particolari previste dalla norma 64-8 parte 7 per questo tipo di ambienti.

L'impianto elettrico dovrà essere adeguato al tipo di zona in cui dovrà essere installato e presentare il grado di sicurezza più opportuno in relazione alle condizioni dell'ambiente di posa.

Dovrà essere previsto un collegamento equipotenziale supplementare che colleghi tutte le masse estranee delle varie zone del bagno con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in queste zone.

Illuminazione di sicurezza

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con dei corpi illuminati autonomi con luce a LED e dotati di accumulatori.

Le plafoniere, che indicheranno le vie di esodo, saranno dotate di pittogrammi.

Protezione contro le scariche atmosferiche

E' stato eseguito, per tutti gli edifici, il calcolo probabilistico di protezione contro le scariche atmosferiche da cui è risultato che tutte le strutture prese in esame sono autoprotette e non necessitano quindi di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Segnalazione di sicurezza

Si applicheranno le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, di cui al decreto legislativo 14/08/1996, n. 493 e D.Lgs 81/2008.

All'interno dell'edificio scolastico verrà installata apposita segnaletica di sicurezza così come prescritto dalla normativa vigente.

Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali degli impianti devono essere della migliore qualità, lavorati a perfetta regola d'arte e corrispondenti al servizio cui sono destinati.

L'Appaltatore non potrà usare materiali che non siano preventivamente accettati e riconosciuti idonei dalla D.L.

Art. 27 - NORME DI ESERCIZIO

Sarà cura del dirigente scolastico, responsabile dell'attività, verificare il rispetto delle norme di esercizio previste, predisporre un registro dei controlli periodici relativi all'efficienza degli impianti tecnologici, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e delle aree a rischio e redigere il piano delle emergenze.

ART. 28 OPERE INCLUSE NELLA FORNITURA

Il presente appalto comprende tutte le opere e le spese previste ed impreviste necessarie per la fornitura dei materiali e messa in opera degli impianti, di cui al punto 1.01 delle presenti specifiche tecniche (compreso le opere murarie di cui al punto 1.01.2 delle suddette specifiche), che dovranno essere consegnati completi in ogni loro parte secondo le presenti prescrizioni tecniche e le regole dell'arte. Gli impianti alla consegna dovranno essere in condizioni di perfetto funzionamento e collaudabili, nonostante qualsiasi deficienza di progettazione anche se i relativi elaborati tecnici sono stati approvati dalla Committente o dalla D.L..

Art. 29 OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE

Si intendono a carico dell'appaltatore e quindi compresi nei compensi del contratto di fornitura e posa in opera, tutti i seguenti oneri:

a) Documentazione tecnica

- a.1 rilasciare, in ottemperanza al D.M.S.E. n. 37 del 22.01. 2008, la "**dichiarazione di conformità**" attestante che ciascun impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola d'arte e che tutti i componenti (apparecchiature, prodotti, materiali, ecc...) rispettino gli obblighi previsti dalla marcatura "CE".
- a.2 consegnare alla D.L., all'atto della esecuzione dei collaudi provvisori, la documentazione tecnica finale che, riunita in una unica raccolta, dovrà comprendere:
 - i certificati di omologazione delle apparecchiature e dei prodotti così come richiesti dalle Norme e Leggi Vigenti, le documentazioni tecniche richiamate nei precedenti punti e nella parte seconda e parte terza delle presenti Specifiche Tecniche;
 - i nulla osta degli enti preposti al controllo (ISPESL, VV.F. etc.), il cui ottenimento sono a carico dell'appaltatore come detto al precedente al punto a.5;
 - una monografia sugli impianti eseguiti comprendente i dati tecnici, i dati di taratura, i manuali e le istruzioni per la messa in funzione, le istruzioni per la manutenzione e i deplian-

ts illustrativi delle singole apparecchiature con le relative norme di installazione e, per ogni macchina, un elenco delle parti di ricambio con nome e recapiti dei relativi fornitori.

La D.L. si riserva il diritto di chiedere all'appaltatore i disegni costruttivi che riterrà opportuno.

Tutti i disegni ed elaborati di cui ai precedenti punti dovranno essere approvati dalla D.L.

Si precisa che tale approvazione non corresponsabilizza minimamente né la Committente né la D.L. sul buon funzionamento degli impianti e sulla rispondenza degli stessi in termini di collaudo in corso d'opera e finale, la cui responsabilità resta completamente a carico dell'appaltatore.

Tutta la documentazione tecnica va presentata in un numero di copie che sarà concordato con l'Amministrazione Appaltante all'atto della sottoscrizione del contratto, e comunque non inferiore a **3 (tre)**.

b) Installazione impianti

- b.1** fornitura e trasporto a piè d'opera di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori franchi di ogni spesa d'imballaggio, trasporto, imposte ecc.;
- b.2** eventuale sollevamento in alto e montaggio dei materiali, compresi quelli forniti direttamente alla Committente, a mezzo di operai specializzati, aiuti e manovali;
- b.3** smontaggio eventuali apparecchiature installate provvisoriamente e rimontaggio secondo il progetto definitivo;
- b.4** smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere, a giudizio insindacabile della D.L., la buona esecuzione di altri lavori in corso;
- b.5** protezione mediante fasciature, copertura ecc. degli apparecchi e di tutte le parti degli impianti per difenderli da rotture, guasti, manomissioni ecc., in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo;
- b.6** le operazioni di pulizia, ripristini e verniciatura che dovessero essere ripetuti in conseguenza di esecuzione ritardata di impianti e modifiche per aderire alle prescrizioni del Capitolato e delle presenti Specifiche Tecniche;
- b.7** le pulizie interne ed esterne di tutte le apparecchiature, i componenti e le parti degli impianti, secondo le modalità prescritte dai costruttori, dalla D.L. o dalla migliore tecnica, prima della messa in funzione;
- b.8** montaggio e smontaggio di tutte le apparecchiature che per l'esecuzione della verniciatura finale richiedessero una tale operazione;
- b.9** custodia ed eventuale immagazzinamento dei materiali;
- b.10** il trasporto nel deposito indicato dalla D.L. della campionatura dei materiali ed apparecchiature eventualmente presentati in corso di gara o su richiesta della D.L. durante l'esecuzione dei lavori;
- b.11** lo sgombero a lavori ultimati delle attrezzature e dei materiali residui;
- b.12** tutti gli oneri, nessuno escluso, inerenti l'introduzione ed il posizionamento delle apparecchiature nelle centrali tecnologiche o negli altri luoghi previsti dal progetto;
- b.13** la fornitura e la manutenzione in cantiere e nei locali ove si svolgerà il lavoro di quanto occorra per l'ordine e la sicurezza, come: cartelli di avviso, segnali di pericolo diurni e notturni, protezioni e quant'altro venisse particolarmente indicato dalla D.L. a scopo di sicurezza;
- b.14** approvvigionamenti ed utenze provvisorie di energia elettrica, acqua e telefono compresi allacciamenti, installazione, linee, utenze, consumi, smobilizzi ecc.;
- b.15** coordinamento delle eventuali attrezzature di cantiere (grù, montacarichi, ecc.) con quelle che già operano nel cantiere in oggetto, restando la Committente sollevata da ogni responsabilità od onere derivante da eventuale mancato o non completo coordinamento.

c) Tarature, prove e collaudi

- c.1** Effettuare la taratura, regolazione e messa a punto di ogni parte degli impianti come descritto nelle presenti Specifiche Tecniche
- c.2** Mettere a disposizione della D.L. gli strumenti di misura e controllo, nonché la necessaria mano d'opera per le misure e le verifiche in corso d'opera ed in fase di collaudo dei lavori eseguiti.
- c.3** Eseguire tutte le prove e collaudi previsti nelle presenti Specifiche Tecniche. L'appaltatore dovrà informare per iscritto la D.L., con almeno 15 giorni in anticipo, quando l'impianto sarà predisposto per le prove in corso d'opera e per le prove di funzionamento.
- c.4** Sostenere le spese per i collaudi provvisori e definitivi.
- c.5** Sostenere le spese per i collaudatori qualora i collaudi si dovessero ripetere per esito negativo.
- c.6** Effettuare i collaudi delle tubazioni di adduzione del gas e rilasciare certificato di collaudo di avvenuta prova a tenuta nonché di rispondenza dell'impianto alle normative vigenti.

ART. 30 BUONE REGOLE DELL'ARTE

Gli impianti dovranno essere realizzati, oltre che secondo le prescrizioni contenute nelle presenti Specifiche Tecniche e nell'allegato Capitolato, anche secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Ad esempio tutte le rampe di tubazioni dovranno avere gli assi allineati; i collettori dovranno avere gli attacchi raccordati e gli assi dei volantini delle valvole d'esclusione delle linee in partenza e/o in arrivo dovranno essere allineati; tutti i rubinetti di sfiato di tubazioni o serbatoi dovranno essere in posizione facilmente accessibile, senza necessità d'uso di scale o altro.

Tutto quanto sopra sarà ovviamente compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

Identificazione apparecchiature, valvole ecc.

Tutte le apparecchiature, i quadri elettrici, i trasformatori, e tutti gli apparecchi di regolazione, di controllo ecc. dovranno essere identificati per mezzo di denominazioni e sigle accompagnate da numeri (es. TR1 = trasformatore n° 1), tali riferimenti dovranno essere gli stessi che figureranno sui disegni, sugli schemi e sulle tabelle.

Le identificazioni di cui sopra dovranno essere realizzate su apposite targhette che dovranno essere pantografate e fissate con viti.

Non sono ammessi contrassegni riportati con vernice ne targhette adesive.

Per i quadri elettrici saranno consentite targhette pantografate adesive.

Il criterio da usare nell'impostazione dei contrassegni dovrà essere di massima razionalità e logicità e non dare adito a confusioni.

ART. 31 MODALITÀ DI COLLAUDO

Prove e verifiche in corso d'opera ed in sede di collaudo

Le prove, le verifiche e le modalità di collaudo che seguono, si riferiscono a una casistica generale; pertanto resta convenuto che gli impianti, oggetto del presente appalto, sono interessati solo alle verifiche e prove di collaudo attinenti gli impianti effettivamente da realizzare così come indicato sia negli elaborati grafici che negli altri documenti del progetto esecutivo.

I collaudi saranno effettuati dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Capitolato Generale ed in conformità alle prescrizioni indicate nelle presenti Specifiche Tecniche.

Le prove e le verifiche dovranno essere eseguite a cura dell'Appaltatore che raccoglierà ordinatamente tutti i risultati nelle modalità concordate e stabilite dalla Direzione Lavori.

E' facoltà della Direzione Lavori presenziare alle misure o richiedere la ripetizione, a sua discrezione, delle prove più significative in contraddittorio con l'appaltatore. Nel caso di collaudi eseguiti nello stabilimento di produzione, il Committente sarà avvertito anticipatamente della data della loro effettuazione e sarà sua facoltà decidere se intende assistervi o se delegare allo scopo un suo rappresentante.

Durante il corso dei lavori la D.L. si riserva di eseguire sugli impianti o parti di impianti, verifiche qualitative e quantitative di conformità alle prescrizioni del Capitolato e delle presenti Specifiche Tecniche. L'appaltatore è tenuto a fornire tutta l'assistenza necessaria.

I collaudi provvisori comprendono pertanto le verifiche qualitative, quantitative, funzionali e prestazionali di ogni apparecchio o sistema, secondo quanto indicato nella parte prima e parte seconda delle Specifiche Tecniche.

I collaudi definitivi degli impianti di climatizzazione sono da eseguirsi nella prima stagione utile invernale dopo la consegna provvisoria.

Impianti elettrici e speciali

Le prove e le verifiche sia in corso d'opera che in sede di collaudo devono essere eseguite in conformità alle normative vigenti e le prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti oggetto dell'appalto (Aziende erogatrici acqua e gas, Servizio d'igiene, Vigili del Fuoco, ISPESL, CEI, ecc..).

Il collaudo definitivo dovrà accettare che gli impianti ed i lavori - per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità - siano in tutto corrispondenti a quanto previsto nella presente specifica.

Il collaudo dovrà seguire le modalità richieste dalle normative vigenti. Gli esami a vista, le misure e prove strumentali ed i calcoli di controllo dovranno essere dettagliatamente riportati, con gli eventuali valori numerici riscontrati o elaborati, nei verbali di visita. Di tale verifica dovrà essere dato atto nel certificato di collaudo.

In sede di collaudo potranno essere omesse le operazioni già effettuate in sede di verifica provvisoria e consegna degli impianti; il collaudatore ne assume in tal caso la corresponsabilità.

Il collaudo dovrà essere eseguito in presenza dei tecnici dell'Amministrazione Appaltante e/o del suo rappresentante autorizzato.

Il personale, le apparecchiature e gli accessori necessari per il collaudo saranno forniti dall'Appaltatore.

L'intero impianto ed ogni singolo utilizzatore dovrà essere francamente messo a terra; ciò sarà verificato all'atto del collaudo.

I quadri dovranno essere perfettamente rispondenti alle specifiche tecniche in ogni accessorio e saranno collaudati con tutti i carichi definitivi in funzionamento.

Tutti i cavi dovranno essere allacciati ai vari utilizzatori, e con questi in funzione regolare verrà verificata la caduta massima di tensione dal punto più lontano al punto di utilizzazione; tale caduta di tensione non dovrà mai superare i valori massimi ammessi nel presente capitolato.

L'Appaltatore fornirà all'Amministrazione Appaltante i certificati di collaudo debitamente redatti da tecnico abilitato.

Tutti i quadri avranno stampigliato all'interno della porta un numero di identificazione.

Per tutti i quadri elettrici sono richieste, inderogabilmente, le prove di tipo e il certificato di accettazione secondo le prove previste dalla norma CEI 17-B-1 (1990) art. 7.9 r art. 8.

Sarà verificata a campione l'agevole sfilabilità dei cavi e dei conduttori nelle tubazioni.

Schemi alla mano saranno verificate le rispondenze delle numerazioni e delle righe con le morsettiere dei quadri.

A impianto in funzione saranno collaudati mediante manovre volutamente falsate, i vari blocchi elettrici e meccanici di funzionamento e di sicurezza.

L'Appaltatore, dovrà dimostrare che tutti gli impianti e le apparecchiature sono conformi al capitolato e dovrà mettere in esercizio l'impianto per un periodo sufficiente alla regolazione ed alla messa a punto dei vari apparati.

Dopo il completamento dei lavori l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione un tecnico competente per istruire i tecnici dell'Amministrazione Appaltante in merito al funzionamento ed alla manutenzione degli impianti.

L'Appaltatore dovrà eseguire le verniciature di protezione con due mani di antiruggine a pennello di tutte le parti ferrose, tubazioni, staffe, mensole, ecc.

L'Appaltatore dovrà inoltre identificare con targhette o fascette o altri mezzi le varie tubazioni, apparecchiature, circuiti, ecc., con numeri o diciture corrispondenti poi agli schemi.

Tutte le parti di impianto che presentano per la loro stessa natura pericolo per gli addetti alla manutenzione, dovranno essere dotati di cartelli monitori a norme ISPEL disposti in punti ben visibili, solidamente fissati e con diciture indelebili.

In particolare dovranno essere indicati con opportuni cartelli:

- le passerelle ed i condotti cavi con l'indicazione del valore di tensione;
- i quadri elettrici in tensione con l'indicazione del valore di tensione;
- le porte di accesso dei cave di montanti elettrici;
- i pozzetti di messa a terra.

All'esterno ed all'interno delle cabine elettriche e locali quadri elettrici devono inoltre essere apposti degli avvisi "divieto di ingresso per le persone non autorizzate" (Art. 339 del D.P.R. 547).

All'esterno dei locali accumulatori elettrici (batterie) dovranno essere apposti opportuni cartelli con divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera (Art. 303 D.P.R. 547).

Verifiche di collaudo

Ad impianto ultimato provvederà alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di Legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.FF.;
- rispondenza a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenza alle Norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

Esame a vista:

Deve essere eseguita una ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle Norme generali, delle Norme degli impianti di terra e delle Norme particolari con riferimento all'impianto installato. Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative Norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a : protezioni, misura di distanze nel caso di protezione con barriere, presenza di adeguati dispositivi di sezionamento e interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne, identificazione dei conduttori neutro e di protezione, fornitura di schemi cartelli monitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori. Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo o in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEIUNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

Verifica della sfilabilità dei cavi

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l' 1% ed il 5% della lunghezza totale.

A questa verifica si aggiungono anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto, ed al dimensionamento dei tubi o condotti.

Misura della resistenza di isolamento

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmetro la cui tensione continua sia circa 125 V nel caso di misura su parti di impianto di categoria O, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500 V in caso di misura su parti di impianto di 1a categoria.

La misura si deve effettuare fra l'impianto (collegando insieme tutti i conduttori attivi) ed il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori fra loro. Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura è relativa ad ogni circuito intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

I valori minimi ammessi per costruzioni tradizionali sono:

- 500.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50V.

I valori minimi ammessi per costruzioni prefabbricate sono:

- 500.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50 V.

Misura delle cadute di tensione

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle conduttore.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale che non deve essere superiore al 4%.

Verifica delle protezioni contro i corto circuiti ed i sovraccarichi

Si deve controllare che :

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti, sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle Norme CEI 64-8. Si ricorda che per gli impianti soggetti alla disciplina del DPR 547 va effettuata la denuncia degli stessi alle UNITA' SANITARIE LOCALI (USL) a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti ed i risultati delle misure della resistenza di terra.

Si devono effettuare le verifiche sopra descritte.

Esame a vista dei conduttori di terra e di protezione

Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni.

Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra il nodo di terra ed il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina.

Si deve eseguire la misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico.

La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando sono sistemati ad una distanza dal suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto può assumersi pari alla sua lunghezza.

Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione e il dispersore ausiliario.

Deve essere controllato in base ai valori misurati il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziale.

Per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore va controllato in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al Distributore di energia elettrica.

Quando occorre, sono da effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo. Queste sono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati.

Nei locali da bagno deve essere eseguita la verifica della continuità del collegamento equipotenziale tra le tubazioni metalliche di adduzione e di scarico delle acque, tra le tubazioni e gli apparecchi sanitari tra il collegamento equipotenziale ed il conduttore di protezione. Detto controllo è da eseguirsi prima della muratura degli apparecchi sanitari.

Il Direttore dei Lavori, ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati non conformi alle prescrizioni delle presenti Specifiche Tecniche, emette regolare verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Appaltatore siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'appaltatore rimane responsabile delle deficienze che dovessero riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo e fino al termine del periodo di garanzia.

Accertato l'esito favorevole delle verifiche provvisorie, la Committenza prenderà in consegna gli impianti e darà inizio al funzionamento degli stessi.

Successivamente verranno eseguite le verifiche di collaudo in contraddittorio con la D.L.

ART. 32 ADEMPIMENTI RELATIVI ALLA ESECUZIONE E MESSA IN ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI RAPPORTI CON LE UNITÀ SANITARIE LOCALI

E' sempre prescritta l'installazione di un impianto di terra. Data la presenza di addetti lavoratori subordinati, come definiti dall'art. 3 del DPR 27 aprile 1955 n° 547, l'impianto deve essere denunciato all'ente preposto (ISPESL).

Qualora lo stabile dovesse comprendere locali destinati ad attività soggette al campo di applicazione del DPR 547, è indispensabile, che da parte della committenza, vengano messi a disposizione dell'utilizzatore di tali locali, tutti i dati necessari per la denuncia dell'impianto di terra e quelli relativi alle successive eventuali modifiche dello stesso.

PARTE SECONA
(caratteristiche tecniche dei materiali)

ART. 33 QUADRI DI PIANO, DI ZONA E DI REPARTO

Normative di riferimento

I quadri elettrici di reparto dovranno essere rispondenti alle norme CEI 17-70, CEI 23-51 e EN 61439 e dovranno essere costruiti come di seguito specificato.

Caratteristiche costruttive

La struttura dei quadri sarà di tipo adatto per montaggio a parete e da incasso o a pavimento con zoccolo di rialzo, in materiale metallico e in materiale isolante; Il grado di protezione sarà idoneo al tipo di posa e di ubicazione del quadro. All'interno i quadri saranno previsti di opportuni telai completi di profilati tipo DIN e piastre di fondo. In particolare i quadri, a seconda delle specifiche esigenze, devono poter contenere le apparecchiature indicate negli schemi elettrici allegati, adatti per la corrente di corto circuito presunta.

I quadri saranno completi di portina frontale trasparente incernierata su un lato.

Tutte le apparecchiature montate all'interno dei quadri ed in modo particolare le parti di più frequente ispezione saranno facilmente identificabili ed accessibili per l'esercizio e la manutenzione dei quadri stessi.

I quadri saranno divisi in sezioni elettricamente e meccanicamente indipendenti a seconda del tipo di esercizio (normale, preferenziale, sicurezza).

Le dimensioni di ingombro esterne di ogni quadro sono riportate negli schemi elettrici e sono da intendersi come tipiche.

Ciascun organo di comando e/o di controllo deve essere identificato con una sigla indicante la funzione con la relativa funzionalità coincidente con quella riportata sullo schema elettrico.

Caratteristiche elettriche

Le linee di alimentazione si atterranno direttamente ai morsetti dei relativi interruttori, mentre le linee di distribuzione si atterranno ad apposite morsettiere di potenza, numerate previste nella parte inferiore e/o superiore.

Tutte le connessioni interne per correnti sino a 100 A dovranno essere eseguite con cavi e/o conduttori di sezione adeguata alloggiati entro canalette in materiale plastico autoestinguente disposte in modo ordinato. Per correnti superiori ai 100 A i collegamenti saranno realizzati in sbarre.

La sezione minima ammessa per i conduttori dei circuiti ausiliari sarà di 1.5 mm².

Tutti i conduttori dovranno essere di tipo non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici.

Le sezioni ed il tipo dei conduttori uscenti dai quadri sono riportati negli schemi elettrici dei quadri stessi e potranno essere variati, in relazione alle particolari modalità di posa e raggruppamento dei conduttori ed alle condizioni di raffreddamento degli stessi, pur garantendo le medesime condizioni di sicurezza e rispondenza alle norme.

Le morsettiere dovranno essere disposte in modo da poter realizzare agevolmente collegamenti interni ed esterni; dovranno essere in steatite o materiale con analoghe caratteristiche; avranno viti a serraggio autobloccante e saranno provviste di pressaconduttore.

Tutti i cavi in ingresso ed in uscita dai quadri elettrici dovranno essere siglati alle estremità con apposite targhette segnacavi che ne identifichino il quadro di provenienza, il servizio ed il tipo di macchine (o utenze) alimentate; le varie sigle dovranno essere riportate sugli schemi elettrici dei quadri stessi.

Sui quadri dovrà essere prevista una barra colletttrice di terra di sezione adeguata; tutte le parti metalliche del quadro dovranno essere collegate al nodo principale di terra, le pareti incernierate e le lamiere di sostegno per il fissaggio delle apparecchiature saranno collegate alla struttura fissa mediante conduttore flessibile isolato di sezione non inferiore a 16 mm².

La barra di terra dovrà essere disposta in modo da permettere un agevole collegamento dei conduttori di protezione dell'impianto senza ostacolare i collegamenti dei conduttori attivi dei cavi stessi.

Sicurezza del personale preposto alla manovra

L'accessibilità ai pannelli ed alle varie apparecchiature interne ed esterne dovrà essere garantita in condizioni di assoluta sicurezza per l'operatore sia per interventi di riparazione che di manutenzione; in particolare dovranno essere adottati opportuni accorgimenti contro il pericolo di contatti accidentali con parti in tensione che dovranno essere protette con schermi, cuffie in plexiglass o altri sistemi simili.

Il sezionamento generale dei quadri sarà realizzato tramite interruttori onnipolari dotati di dispositivo meccanico od elettrico (miscroswitch) di blocco porta e bobina di sgancio.

Le messa a terra delle lamiere, strutture, pannelli ecc. dovranno essere realizzate con conduttori flessibili in rame di sezione non inferiore a 6 mm², derivati dalla sbarra di terra principale.

ART. 34 CANALETTE PORTACAVI

Normative di riferimento

I materiali sono conformi alle disposizioni legislative vigenti nel settore dell'antifortunistica ed alle norme tecniche di prodotto applicabili.

In particolare:

- Norma CEI 23-31
- Norma CEI 64-8;
- Direttiva CEE 85/374;
- DPR N° 547/55 (dove non superato dall'evoluzione tecnica);
- D.Lgs N° 626/94 e N° 242/96;

Caratteristiche costruttive

Il sistema di passerelle e canali per la posa dei cavi di adduzione dell'energia elettrica è realizzato in acciaio zincato a caldo tipo Sendzimir conforme alle norme EN 10142 ed EN 10143.

Il materiale viene sottoposto ad un ciclo di zincatura a caldo dopo la lavorazione secondo le norme CEI 7.6 o UNI 5744-66.

I coperchi con innesto a scatto sulla base assicurano un'ottima tenuta e possono essere smontati con l'ausilio di un normale attrezzo.

Caratteristiche elettriche

Il dispositivo di messa a terra garantisce la continuità elettrica di tutti i componenti e consente l'esecuzione di un impianto completamente rispondente alle norme di sicurezza richiamate dall'art. 7 del DPR n° 547/55 e dalla norma CEI 64-8.

La continuità elettrica è assicurata dall'elemento di giunzione con relativi bulloni M6 per le basi e tramite ponticelli di sezione adeguata da realizzare in cantiere con cavi omologati per i coperchi.

Il sistema di canalizzazione formato dagli elementi base in versione chiusa o forata completi dei relativi coperchi assolve al grado di protezione IP 20 secondo la norma CEI 20-31.

Il coefficiente di riempimento è limitato al 50% secondo le indicazioni della norma CEI 20-31 per quanto concerne gli scomparti destinati ad ospitare cavi di energia.

Tipologia di posa

Il sistema di canali e passerelle è posto in opera a parete.

Il fissaggio alla parete è eseguito mediante apposito sistema di staffe opportunamente distanziate in modo da garantire adeguato sostegno agli elementi orizzontali limitando a valori accettabili la freccia elastica in mezzeria calcolata in base a valori presumibili del carico.

Per il sistema di distribuzione, nella particolare configurazione, non è richiesto un determinato grado di protezione ed il coperchio ha soltanto funzione di evitare accumulo di polvere sui cavi.

Sicurezza del personale

I canali, le passerelle ed i loro accessori vengono forniti imballati in confezioni standard ed il materiale deve essere conservato nell'imballo originale in luogo asciutto e temperato fino al momento dell'installazione.

Il personale preposto all'installazione è tenuto a maneggiare con cura il materiale usando guanti protettivi durante le operazioni.

Il sistema di canali e passerelle deve essere installato da personale qualificato (Norma CEI 64-8) secondo le prescrizioni esistenti ed in conformità alle leggi esistenti.

ART. 35 TUBAZIONI E CASSETTE DI DERIVAZIONE

Norme di riferimento

CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC e loro accessori; CEI 23-29 Cavidotti in materiale plastico rigido.

Caratteristiche costruttive e prescrizioni di installazione

Per la realizzazione degli impianti, dovranno essere impiegate a seconda delle prescrizioni dei singoli impianti le seguenti tubazioni:

- tubo in acciaio zincato senza saldatura, zincato all'interno, UNI 3824 tipo conduit, in tutti i casi in cui l'impianto è all'esterno del fabbricato, nelle centrali tecnologiche e nei casi specificatamente indicati nei disegni allegati;
- tubo in acciaio zincato a caldo serie leggera per conduttori elettrici, compreso manicotti, bocchettoni a tre pezzi, accessori di fissaggio e filettatura conica. Diametro nominale minimo 3/4" in tutti gli impianti luce e FM delle centrali tecnologiche;
- tubi in materiale termoplastico rigido serie pesante UNEL 37118-72 P - 371 e relativi accessori (con resistenza allo schiacciamento di 750 N) di colore nero con contrassegno del Marchio Italiano di Qualità per tutte le applicazioni nei tratti in vista ed in tutti i casi ove espressamente richiesto;
- tubo isolante flessibile in materiale del tipo pesante antischiacciamento (750 N) secondo le norme CEI 23-14 fasc. 927 a marchio di qualità IMQ. Diametro nominale minimo 16 mm.

Tutte le tubazioni, comunque, dovranno essere di tipo autoestingente ed a ridotta tossicità e corrosività, e dovranno seguire percorsi paralleli agli assi delle strutture evitando accavallamenti e curve brusche.

Per quanto concerne le modalità di posa in opera, le tubazioni che passeranno sopra la controsoffittatura, e nei cavedi verticali saranno in vista, staffate robustamente e rigidamente alla superficie di appoggio.

Negli altri casi, le tubazioni in oggetto saranno incassate (a parete, a pavimento o a soffitto).

Eventuali curve dovranno avere un raggio minimo di 25 cm.

La distanza minima tra il bordo esterno di ogni tubazione elettrica e quello di qualsiasi canalizzazione telematica dovrà essere di 20 cm.

Secondo le disposizioni delle norme CEI le tubazioni in oggetto dovranno avere dimensioni in sezione pari almeno al 140% del diametro circoscritto al fascio dei cavi passati in ogni tubazione.

Tutte le tubazioni dovranno essere collegate tramite interposizione di idonee cassette di derivazione ispezionabili, dotate di morsettiere.

Tali cassette saranno previste per ogni giunzione o derivazione ed, in ogni caso:

- sulle tubazioni ogni due curve;
- dove occorre un brusco cambio di direzione;
- dopo 15 m di tubo rettilineo.

Le scatole e le cassette di derivazione saranno dei seguenti tipi:

- stagno industriale, di Silumin, munite di pressatubi o passacavi agli imbocchi, in tutti quei casi in cui l'impianto sarà eseguito in vista quali centrali tecnologiche ed in tutti i casi dove espressamente richiesto;
- stagno industriale in PVC munite di accessori in tutti quei casi in cui l'impianto è a vista e la distribuzione è in tubazione di PVC;
- tipo da incasso a filo muro in resina stampata con coperchio in alluminio anodizzato, in tutti quei casi in cui l'impianto sarà eseguito sottotraccia.

Analogamente alle cassette gli apparecchi di comando (intercorsi, deviatori, prese, ecc.) potranno essere del tipo stagno industriale o a bilanciere da incasso con placche in alluminio.

Tutte le scatole in materiale metallico avranno il morsetto di messa a terra del corpo scatola.

Le tratte di tubazione tra le cassette dovranno avere andamento il più possibile rettilineo, per assicurare l'inserimento e la rimozione dei cavi.

Il materiale di supporto all'installazione, gli staffaggi, le bullonerie, ecc., dovranno essere di acciaio zincato o cadmiato.

ART. 36 CAVI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Norme di riferimento

- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasporto e distribuzione energia elettrica. Linee in cavo;
- CEI 16-1 Individuazione dei conduttori isolati;
- CEI 16-4 Individuazione dei conduttori isolati e dei conduttori nudi tramite colori;
- CEI 20-13 Cavi isolati con gomma butilica con grado di isolamento superiore a 3;

- CEI 20-14 Cavi isolati con polivinilcloruro e varianti di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3;
- CEI 20-20 Cavi isolati con polivinilcloruro e varianti con tensione nominale non superiore a 450/750V;
- CEI 20-22 Prova dei cavi non propaganti l'incendio;
- CEI 20-24 Giunzioni e terminazioni per cavi di energia;
- CEI 20-33 Giunzioni e terminazioni per cavi di energia a tensione U_0/U non superiore a 600/1000 V in corrente alternata;
- CEI 20-27 Sistema di designazione cavi per energia e segnalamento;
- CEI 20-35 Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco;
- CEI 20-36 Prove di resistenza al fuoco dei cavi elettrici;
- CEI 20-37 Cavi elettrici - prove sui gas emessi durante la combustione;
- CEI 20-38 Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi - tensione nominale U_0/U non superiore a 0,61/1 KV;
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori e varianti a tensione nominale non superiore a 100 V.

Tutti i cavi elettrici impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere rispondenti alle norme di riferimento sopracitate e dovranno portare impresso sul rivestimento il marchio IMQ-CEI attestante la corrispondenza delle caratteristiche costruttive e prove relative alle norme di cui sopra.

Cavi e conduttori per distribuzione energia

Salvo diversa prescrizione degli elaborati progettuali, tenuto conto delle condizioni di posa (norma CEI 11-17), che prevedono sempre una protezione meccanica del cavo costituita da tubo o canaletta, saranno installati cavi per energia isolati (con o senza guaina) in gomma e in PVC nelle seguenti composizioni:

- cavi unipolari o multipolari in rame, isolati con gomma di qualità tipo FG7OR, FG10OM1 e FTG10OM1, sotto guaina di PVC, tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV di tipo non propaganti l'incendio ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici rispondenti ai requisiti delle norme CEI 20-13, 20-22/II, 20-38 e tabella PR.CEI UNEL 2382, da impiegare per le linee di distribuzione principali e secondarie di energia derivati dai quadri elettrici;
- cavi unipolari flessibili in rame isolati con PVC, senza guaina, tipo N07V-K e N07G9-K, tensione nominale U_0/U : 450/750 V, di tipo non propagante l'incendio ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici, rispondenti alle norme CEI 20-20, 20-22, 20-38 e secondo tabella UNEL 35752, da impiegare nelle distribuzioni secondarie e per posa entro tubazioni, canalette in PVC e nei collegamenti interni di quadri elettrici.

In attesa di specifica indicazione sugli elaborati di progetto, si dovranno installare (in funzione del tipo di cavo suddetto e della relativa condizione di posa) cavi aventi portata adeguata (in particolare secondo le indicazioni delle tabelle UNEL inerenti) all'uso a cui sono destinati, tenuto conto della temperatura dell'ambiente di posa (usualmente 30°C), della caduta di tensione globale massima assimilabile (come da dati tecnici di riferimento del progetto) e del numero di conduttori/cavi attivi posati all'interno dello stesso tubo/canalina.

Inoltre la sezione di ogni cavo dovrà essere coordinata, secondo le disposizioni delle norme CEI 64-8, all'organo di protezione (di solito interruttore magnetotermico automatico) inerente.

La sezione minima dei cavi e dei conduttori non deve essere inferiore a:

- 1,5 mm² per i circuiti di segnalazione;
- 1,5 mm² per derivazioni agli apparecchi illuminanti;
- 2,5 mm² per i circuiti principali luce;
- 2,5 mm² per i circuiti principali di F.M..

La colorazione delle guaine dei cavi e dei conduttori, dovrà essere rispondente alla seguente tabella derivata dalla tabella CEI UNEL 00722-87

ART. 37 ART. 1 - CAVI MULTIPOLARI

Tipo di cavo Funzione del conduttore Colore isolante

Cavo bipolare

- Fase Nero
- Neutro Blue chiaro

Cavo tripolare

- Fase R Marrone
- Fase S Nero
- Fase T Blue chiaro

Cavo quadripolare

- Fase R Marrone
- Fase S Nero
- Fase T Nero
- Neutro Blue chiaro

Cavo quadripolare

- Fase R Marrone
- Fase S Nero
- Fase T Blue chiaro
- Terra Giallo verde

ART. 38 CONDUTTORI SINGOLI

Tipo di cavo Funzione del conduttore Colore isolante

Cavo singolo

- Fase R Marrone
- Fase S Nero
- Fase T Grigio
- Neutro Blue chiaro
- Positivo c.c. Rosso
- Negativo c.c. Blue
- Terra Giallo verde

I terminali di partenza e di arrivo di ogni cavo dovranno essere opportunamente numerati ed identificati in modo univoco, secondo le specifiche delle norme CEI 16-1 e 16-4.

Modalità di installazione dei cavi e dei conduttori

Tutti i cavi ed i conduttori dovranno essere posti in opera a regola d'arte, nel rispetto delle normative di riferimento secondo quanto indicato nella presente specifica e nella descrizione degli impianti, i tipo di posa previsti sono quelle di seguito indicati:

- **Posa in canalette e/o passerelle portacavi**

I cavi da posare nelle canaline e/o passerelle, devono essere provvisti di guaina protettiva, per i cavi posati orizzontalmente, essi devono essere posati in modo ordinato, ed affiancati, in modo da formare un semplice strato; qualora, per ragioni di ingombri non sarà possibile adottare il semplice strato, sarà ammesso il doppio strato a condizione che il coefficiente di contenimento della canalina e/o passerella risulti uguale.

L'area della sezione delle passerelle deve essere dimensionata del 30% in più dell'area equivalente della sezione circoscritta dei cavi.

Per l'agevole accesso dei cavi, la distanza minima libera ammessa tra due passerelle sovrapposte o tra le passerelle e/o i canali e tubazioni degli altri impianti (CDZ, fluidi, ecc.) non deve essere inferiore a 200 mm, qualora per ragione di spazio si rendesse necessario diminuire detta distanza, l'approvazione dovrà essere data dalla D.L..

I cavi da posare nei tratti verticali dovranno essere fissati alle canalette e/o passerelle a mezzo di legature tipo Colson ecc., e le stesse devono essere provviste di coperchio.

Lungo tutto il percorso, i cavi dovranno essere identificati con opportune targhette in PVC, indicante il numero di cavo, il tipo di impianto ecc.

Non sono ammesse derivazioni volanti all'interno dei canali, eventuali derivazioni dovranno essere realizzate in apposite cassette fissate a muro o sul bordo del canale stesso.

Negli attraversamenti di pareti e solette tagliafuoco dovranno essere previste opportune barriere tagliafuoco come descritto al relativo capitolo.

- **Posa in tubazioni o condotti a vista o incassate**

Il diametro nominale interno dei tubi o dei condotti deve essere maggiore di 1.4 volte il diametro del cavo o del cerchio circoscritto del fascio di cavi in essi contenuti.

I cavi o conduttori unipolari appartenenti a sistemi in corrente alternata se posati in tubi metallici devono essere raggruppati in modo tale che i conduttori di tutte le fasi e dell'eventuale neutro dello stesso circuito siano infilati nel medesimo tubo.

Dovrà essere garantita un'agevole sfilabilità dei cavi e conduttori, allo scopo il raggio di curvatura dei tubi e dei condotti dovrà essere tale da soddisfare le prescrizioni per le curvatura dei cavi indicato nella norma CEI 11-17 (Art. 2.3.03).

Non sono ammessi giunzioni o derivazioni all'interno dei tubi.

ART. 39 INTERRUITORI AUTOMATICI DI B.T.

Norme di riferimento

- CEI 17-5 Interruttori automatici per c.a. e tensione nominale non superiore a 1000 V;
- CEI 17-11 Interruttori di manovra, sezionatori, ecc. per c.a., con tensione nominale non superiore a 1000V;
- CEI 23-3 Interruttori per usi domestici e similari;
- CEI 23-18 Interruttori differenziali per usi domestici e similari

- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. Si fa riferimento agli interruttori automatici (compresi quelli di tipo differenziale) installati a bordo dei quadri elettrici. Sono quindi esclusi i piccoli interruttori installati a bordo di "scatole frutto" (comando e/o F.M.).

Caratteristiche costruttive

Interruttori magnetotermici

Tutti gli interruttori in argomento saranno di tipo magnetotermico automatico, costituiranno organo di protezione e/o di sezionamento delle inerenti linee di alimentazione e dei relativi utilizzatori.

I suddetti interruttori avranno le seguenti caratteristiche generali qualitative:

- tipo compatto, modulare o scatolato, adatto sia per montaggio su profilato di supporto normalizzato sia per installazione ad incasso;
- tutti i poli protetti simultaneamente per i tipo bi-tripolari e quadripolari;
- curva caratteristica normalizzata secondo le caratteristiche tecniche dell'utenza da alimentare, prestazioni riferite ad una temperatura ambiente (quello all'interno del quadro elettrico) di 40° C; questo indipendentemente dai valori a cui fanno riferimento le norme CEI (20°C per le CEI 23-3 e 40°C per le CEI 17-5);
- potere di interruzione minimo di corto circuito in funzione della corrente di corto circuito presunta nel quadro e comunque mai inferiore a 4500 A con cos ϕ 0.7-0.8 (secondo norme CEI 23-3) e, per quelli di uso industriale, categoria P2 di prestazioni al corto circuito;
- salvo specifica diversa indicazione, grado di protezione minimo IP20.

Per i solo interruttori domestici e similari (secondo norme CEI 23-3 e 23-18) è richiesta la norma CEI 17-5 devono avere la marchiatura CEI che attesti la rispondenza alla norma di riferimento.

Per la selettività di intervento degli interruttori installati in serie l'uno all'altro è richiesto:

- per le **correnti di sovraccarico** il coordinamento amperometrico (diversità di calibro) tra l'interruttore a monte e quello immediatamente a valle. Inoltre, gli interruttori di tipo industriale dovranno risultare totalmente selettivi (coordinamento amperometrico e cronometrico) rispetto agli interruttori a valle;
- - per le **correnti di corto circuito**, ove le caratteristiche degli interruttori (fornite dalla casa costruttrice degli stessi) lo consentono, la selettività totale.

I seguenti dati di targa dovranno essere impressi sull'interruttore stesso:

interruttore ad uso civile (CEI 23-3)

- nome del costruttore o marchio di fabbrica, con sigla identificativa del tipo di interruttore;
- corrente nominale "In" (A);
- tensione nominale (V);
- tipo di corrente (alternata)

interruttore ad uso industriale (CEI 17-5)

- nome del costruttore o marchio di fabbrica, con sigla identificativa del tipo di interruttore;
- tensione di impiego (V);
- categoria prestazione (P2) su corto circuito;
- corrente termica nominale o corrente ininterrotta (Ith);

- frequenza d'uso (50Hz);
- potere di interruzione nominale di corto circuito (A opp. KA);
- potere di chiusura in corto circuito nominale (solo se diverso da quello che la norma CEI 17-5 fa corrispondere al potere di interruzione nominale di corto circuito);
- tensione di isolamento (se maggiore della tensione di impiego nominale).

Per garantire, in caso di corto circuito, il coordinamento tra l'interruttore magnetotermico e la relativa conduttura protetta, l'appaltatore dovrà installare interruttori aventi curva di energia specifica passante massima (I_2t), adeguata a quella analoga della conduttura protetta.

Quindi, sia per il corto circuito con potenza minima possibile che per il corto circuito con potenza massima assimilabile, la curva I_2t della conduttura risulterà superiore a quella inerente all'interruttore (riferita al relè termico montato a bordo dell'interruttore). In ogni caso, la suddetta relazione dovrà essere assicurata, per garantire la protezione ai contatti indiretti, per la curva di energia specifica, passante dall'interruttore corrispondente al tempo di intervento del relè termico pari a 5 sec.

Interruttori magnetotermici differenziali

La protezione differenziale (il cui sgancio deve avvenire senza necessità di energia ausiliaria), ove prevista, sarà realizzata esclusivamente a bordo di interruttori monoblocco automatici differenziali con sganciatori di sovracorrente (magnetotermici) incorporati, così come stabilito dalle norme CEI 23-18.

L'apparecchiatura predetta, costituente un unico sistema, avrà tutte le caratteristiche precedentemente indicate per i semplici interruttori magnetotermici automatici.

Al fine di garantire la massima continuità di servizio, due interruttori differenziali posti in serie l'uno all'altro dovranno risultare selettivi, per cui quello a monte dovrà avere (rispetto a quello a valle) ritardo di intervento e/o valore della corrente differenziale nominale di intervento relativamente maggiori e tali da garantire la non sovrapposizione delle azioni in condizioni di intervento pari a quelli nominali dell'interruttore a valle.

Ad integrazione di quanto riportato per gli interruttori magnetotermici in merito alle tipologie di interruttori (in funzione della portata nominale) si precisa che per portate nominali (I_n) non inferiori a 40 A potranno essere installati interruttori differenziali selettivi, con curva di intervento fissa.

Per quanto evidente, si precisa che gli interruttori differenziali dovranno garantire una protezione totale ai contatti indiretti e costituire solo protezione addizionale ai contatti diretti.

Si dovranno installare interruttori differenziali aventi un potere di interruzione nominale (valore fissato dal Costruttore) superiore al valore della corrente di corto circuito massimo che dovrebbe poter sopportare l'interruttore e comunque pari ai valori minimi fissati dalla norma CEI 23-18 al punto 3.2.01.

I seguenti dati di targa dovranno essere impressi sull'interruttore stesso:

- corrente nominale (A);
- tensione nominale (V);
- tipo di corrente (alternata e alternata/pulsante);
- corrente differenziale normale di intervento I_{dn} (A o mA);
- corrente differenziale nominale di non intervento (solo se diverse da $I_{dn}/2$) (A o mA);
- grado di protezione (se diverso da IP20);
- potere di interruzione nominale di corto circuito (A opp.KA).

ART. 40 PRESE DI CORRENTE

Norme di riferimento

CEI 23-5 Prese a spina per usi domestici e similari

CEI 23-12 Prese a spina per usi industriali

CEI 70-1 Grado di protezione degli involucri

Caratteristiche costruttive

Serie civile tipo da incasso

Tutte le prese di questa serie saranno rispondenti alla norma CEI 25-5 e saranno di tipo bipasso 2PT da 10/16 A a 220 V con poli allineati e gli alveoli saranno schermati con grado di protezione 2.1.

Prese ed interruttori di comando locale saranno installati su appositi supporti in resina autoestinguente e fissate con viti alle scatole portafrutto in materiale termoplastico, incassate a parete, e complete di placche metalliche pressofuse verniciate e/o in poliamide.

I supporti saranno realizzati in modo da isolare completamente le parti attive ed i conduttori di collegamento.

Gli apparecchi di comando quali interruttori, deviatori e pulsanti per il comando delle luci da installare a parete, verranno posti in opera seguendo le prescrizioni sopra riportate.

Serie industriale tipo sporgente da parete

Le prese di questo tipo (CEE) saranno rispondenti alle norme CEI 23-12 e sue varianti.

Le prese da impiegare saranno nei tipi indicati negli elaborati da appalto e di seguito elencati:

- presa tipo CEE 2 P+T da 16 A 220 V;
- presa tipo CEE 3 P+T da 16 A 380 V;

Le prese saranno complete di interruttore di blocco (atto a permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina solo in mancanza di tensione nella presa), con fusibili o protezione magnetotermica a corredo dell'interruttore di blocco.

Presa, interruttore di blocco e organo di protezione saranno installati entro custodie di materiale termoplastico autoestinguente di tipo sporgente, complete di coperchio di protezione a molla e complete di pressatubo per gli impianti a vista realizzate con tubazioni di PVC.

Le prese nella loro globalità dovranno garantire un grado di protezione minimo IP44.

Tutte le prese dovranno avere il marchio IMQ e non devono costituire pericolo d'innesco o di propagazione dell'incendio. A tale fine la scelta dei componenti e le prove dovranno corrispondere alla norma CEI 64-8 (art. 7.1.03).

ART. 41 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Descrizione generale

La struttura sarà dotata di impianto di illuminazione ordinaria, che prevede l'utilizzo di apparecchi illuminanti a basso consumo energetico.

Autocertificazione

Al termine dei lavori la ditta aggiudicataria dovrà fornire una autocertificazione a firma di un tecnico abilitato attestante la rispondenza dell'impianto alle vigenti CEI ed al presente capitolato.

Norme di riferimento

UNI 10380 Illuminazione di interni con luce artificiale.

UNI 10819 Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna; requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto.

EN 12464-1 Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro.

CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione: Prescrizioni generali e prove.

CEI EN 60598-2 Apparecchi di illuminazione: Prescrizioni particolari e prove.

Caratteristiche costruttive

Apparecchi illuminanti per interni.

Gli apparecchi illuminanti utilizzati per l'illuminazione ordinaria dei locali destinati ad uso ambulatorio/studio, saranno del tipo da incasso a controsoffitto con tubi a led 3x10W in classe I, conforme a norme di sicurezza IEC 60 598-1 e CEI EN 60598-1 con corpo in lamiera d'acciaio zincato a caldo e verniciato in poliestere di colore bianco, schermo piano in PMMA metacrilato trasparente, plurilenticolare esternamente, anabbagliante, bloccato alla cornice perimetrale in alluminio verniciato bianco, guarnizione di tenuta e apertura a cerniera, grado di protezione IP54 parte in vista e IP20 parte incassata, montaggio anche su superfici normalmente infiammabili -F-, cablaggio elettronico EEI=A2, 230V/50Hz con fattore di potenza >0,95 e corrente costante in uscita, potenza dell'apparecchio 34W, sorgente luminosa costituita da 3 moduli Led lineari da 10W/840, temperatura di colore 4000K e resa cromatica Ra>80, tolleranza del colore (MacAdam) 3, durata utile (L90/F10)=30.000 h, durata utile (L85/F10)=50.000 h, sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0, Norma IEC 62471, flusso luminoso dell'apparecchio 3.354 lm, distribuzione diretta simmetrica, rendimento luminoso 100%, luminanza media<3.000 cd/mq per angoli >65° radiali, UGR<19 (EN 12464-1), efficienza apparecchio 99 lm/W, dimensioni 596x596 mm, altezza 80 mm.

Apparecchi illuminanti per locali tecnici

Gli apparecchi illuminanti utilizzati per l'illuminazione dei locali tecnici saranno plafoniere aventi corpo stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL 7035, infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

Diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, di estrema flessibilità e resistenza, con prismature longitudinali e microsatatura interna per un migliore controllo dell'abbagliamento ed un elevato rendimento luminoso; la finitura liscia esterna facilita l'operazione di pulizia, necessaria per avere sempre la massima efficienza luminosa.

Riflettore in acciaio laminato a freddo, zincato a caldo antifessurazione, rivestimento con fondo di primer epossidico 7/8 micro, verniciatura stabilizzata ai raggi antingiallimento in poliestere lucido bianco.

Portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso.

Il grado di protezione degli apparecchi utilizzati sarà idoneo al luogo di installazione, comunque conforme alle norme EN 60529 e non inferiore ad IP55.

ART. 42 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Descrizione generale

La struttura sarà dotata di impianto di illuminazione di emergenza e sicurezza, che prevede l'utilizzo di apparecchi illuminanti autonomi con funzione di autotest.

Autocertificazione

Al termine dei lavori la ditta aggiudicataria dovrà fornire una autocertificazione a firma di un tecnico abilitato attestante la rispondenza dell'impianto alle vigenti CEI ed al presente capitolato.

Norme di riferimento

L'impianto di illuminazione di emergenza e sicurezza dovrà essere rispondente alle norme e ai decreti riportati di seguito e dovrà essere realizzato a perfetta regola d'arte.

DM 26/08/1992

DM 09/04/1994

DM 18/03/1996

DM 19/08/1996

UNI 7543, 7546

direttiva CEE 92/58

D.L 493/96

ISO 3864-6309

UNI EN 1838

UNI / ISO 1398

CEI 60598-1

Caratteristiche costruttive

Apparecchi per illuminazione di emergenza

Gli apparecchi predisposti al funzionamento non permanente per l'illuminazione di emergenza, dovranno avere un tempo di ricarica di 12 ore; autonomia 1 ora in conformità con i DM 26/08/1992 , DM 09/04/1994 , DM 18/03/1996, DM 19/8/1996; autodiagnosi automatica e programmabile e possibilità di inibizione con comando unificato; rispondenti alle normative nazionali ed internazionali: UNI 7543, 7546, direttiva CEE 92/58, D.L 493/96, ISO 3864-6309; CIE 15.2 CIE 39.2; dovranno essere dotati di accumulatori al Ni-Mh per alte temperature in grado di fornire anche dopo 4 anni l'autonomia nominale e dotati di autonomia minima pari ad 1h.

Apparecchi per indicazione vie di esodo

Gli apparecchi per l'indicazione delle vie di esodo dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche: essere progettati esclusivamente per la segnalazione nel rispetto della norma UNI 1838; avere fonte luminosa dalla vita lunghissima e a basso consumo (circa 40.000 ore continue) senza la sostituzione del tubo fluorescente per mantenere l'apparecchiatura sempre illuminata in conformità alle normative; consumo bassissimo rispetto ad un apparecchio tradizionale (- 50%); possibilità di essere installata a soffitto a sospensione o a bandiera; modello estremamente sottile ed elegante con uno schermo in vetro puro che esalti la visibilità del segnale senza alterazione nel tempo; ricarica in 12 ore; autonomia 1 ora in conformità con i DM 26/08/1992, DM 09/04/1994, DM 18/03/1996, DM 19/08/1996; autodiagnosi automatica e programmabile e possibilità di inibizione con comando unificato; rispondenti alle normative nazionali ed internazionali : UNI 7543, 7546, direttiva CEE 92/58, D.L 493/96, ISO 3864-6309; CIE 15.2 CIE 39.2; UNI EN 1838; riportare fedelmente il segno grafico indicato dalle norme UNI/ISO 1398 rispettando tonalità di colore verde e bianco indicate dalla norma stessa;

Tutti gli apparecchi dovranno inoltre potere essere installati anche su superfici infiammabili, essere realizzati in materiale plastico autoestinguento (norme CEI 60598-1, UL 94) ed essere contrassegnati da marchio di qualità IMQ.

Le apparecchiature dovranno essere posizionate come da progetto compreso staffe speciali di sospensione e non applicate direttamente al controsoffitto.

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Lavori di adeguamento alle normative vigenti degli impianti elettrici nelle scuole elementari Montessori e Centinarola, materna Tre Ponti e Maggiotti.

COMMITTENTE: Comune di Fano

Fano, 18/11/2015

IL TECNICO
Per. Ind. Tedizio Zacchilli

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
---------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------

Nr. 1
001 Quadro elettrico generale Montessori costituito da:

15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N □ cad □ 48,98 x 2 = 97,96

15.06.007*.001 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA. posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 6 a 32A con Id: 0.03A. cad □ 130,06 x 1 = 130,06

15.06.012.001 Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, o con fissaggio a vite. Per categoria di impiego AC3-38OV. Sono comprese le quote relative al montaggio ed al cablaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Tripolare fino 4KW (su profilato). □ cad □ 56,19 x 1 = 56,19

15.06.018.034 Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio; gli accessori; il montaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Orologio programmatore giornaliero + settimanale digitale (100h) ad 1 uscita. □ cad □ 120,20 x □ 1 = 120,20

15.06.018.013 Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio; gli accessori; il montaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili bipolare fino a 32A. □ cad □ 26,97 □ 1 □ 26,97

Il tutto fornito e posto in opera, perfettamente funzionante e a totale gradimento della D.L.

euro (quattrocentotrentauno/38)

n.

431,38

Nr. 2
002 Quadro elettrico generale Tre Ponti costituito da:

15.06.007*.009 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 6 a 32A con Id: 0.3A o 0.5A. cad. 216,35 x 1 = 216,35

15.06.007*.005 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 6 a 32A con Id: 0.03A.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
---------------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------

cad. 249,29 x 1 = 249,29

15.06.005*.015 Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori; il montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 25A a 40A con Id: 0.03A. cad. 141,97 x 1 = 141,97

15.06.001*.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N cad 48,98 x 5 = 244,90

15.06.007*.001 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA. posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 6 a 32A con Id: 0.03A. cad 130,06 x 1 = 130,06

15.06.023*.003 Centralino da parete IP40 realizzato in materiale isolante, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17,5. Sono compresi: il fissaggio; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 25 a 36 moduli.
cad. 107,94 x 1 = 107,94

Il tutto fornito e posto in opera, perfettamente funzionante e a totale gradimento della D.L.

euro (millenovanta/51)

n. 1'090,51

Nr. 3
003 Quadro elettrico generale Centinarola costituito da:

15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N cad 48,98 x 5 = 244,90

15.06.007*.001 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA. posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 6 a 32A con Id: 0.03A. cad 130,06 x 1 = 130,06

15.06.005*.013 Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori; il

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 25A a 40A con Id: 0.3A. cad. 89,08 x 1 = 89,08</p> <p>15.06.023*.003 Centralino da parete IP40 realizzato in materiale isolante, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17,5. Sono compresi: il fissaggio; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 25 a 36 moduli. cad. 107,94 x 1 = 107,94</p> <p>Il tutto fornito e posto in opera, perfettamente funzionante e a totale gradimento della D.L. euro (cinquecentosettantauno/98)</p>	n.	571,98
Nr. 4 004	<p>Quadro elettrico generale Maggiotti costituito da:</p> <p>15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N□cad□48,98 x 7 = 342,86</p> <p>15.06.007*.009 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 6 a 32A con Id: 0.3A o 0.5A. cad. 216,35 x 1 = 216,35</p> <p>15.06.003.008 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica K o B, potere d'interruzione 6KA. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica K o B con potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori, da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Tripolare+N.A da 6 a 32A caratteristica K. □cad□122,98 x1= 122,98</p> <p>15.06.023*.003 Centralino da parete IP40 realizzato in materiale isolante, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17,5. Sono compresi: il fissaggio; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 25 a 36 moduli. cad. 107,94 x 1 = 107,94</p> <p>Il tutto fornito e posto in opera, perfettamente funzionante e a totale gradimento della D.L. euro (settecentonove/13)</p>	n.	709,13
Nr. 5 006	<p>Quadro di zona QA (1-13) - Montessori - costituito da:</p> <p>15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N cad 48,98 x 2 = 97,96		
	15.06.022.002 Centralino tipo d'appartamento incassato a parete IP40. Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17.5. Sono compresi: le opere murarie; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 5 a 8 moduli. cad 34,18 x 1 = 34,18		
	Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. euro (centotrentadue/14)	n.	132,14
Nr. 6 007	Quadro di zona ai piani QZ (1-2-3-4-5) Montessori - costituito da: 15.06.007.005 Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, fornito e posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 6 a 32A con Id: 0.03A. cad 249,29 x 1 = 249,29 15.06.022.002 Centralino tipo d'appartamento incassato a parete IP40. Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17.5. Sono compresi: le opere murarie; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 5 a 8 moduli. cad 34,18 x 1 = 34,18		
	Il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. euro (duecentoottantatre/47)	n.	283,47
Nr. 7 008	Quadro elettrico esterno centrale termica o lavastoviglie costituito da: 15.06.001*.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N cad 48,98 x 1 = 48,98 15.06.022*.001 Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17.5. Sono compresi: le opere murarie; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Fino a 4 moduli. cad 29,12 x 1 = 29,12		
	euro (settantaotto/13)	n.	78,13
Nr. 8 009	Quadro elettrico Piano Primo Tre Ponti o aula multimediale costituito da: 15.06.005*.002 - Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O U N I T A R I O
	<p>magnetotermica. Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori; il montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 16A con Id: 0.03A per c.p. e c.c. cad. 125 x 1 = 125,00</p> <p>15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N□cad. 48,72 x 2 = 97,44</p> <p>15.06.022*.003 - Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17.5. Sono compresi: le opere murarie; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 9 a 12 moduli. cad. 48,73 x 1= 48,73 euro (duecentosettantauno/17)</p>		
Nr. 9 009-A	<p>Quadro elettrico ai Piani Centinarola costituito da:</p> <p>15.06.005*.002 - Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica. Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori; il montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 16A con Id: 0.03A per c.p. e c.c. cad. 125 x 1 = 125,00</p> <p>15.06.001.005 Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la quota di carpenteria. Unipolare+N.A. da 10 a 32A - 6KA C40N□cad. 48,72 x 2 = 97,44</p> <p>15.06.022*.003 - Centralino tipo d'appartamento incassato a parete, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN mm 17.5. Sono compresi: le opere murarie; lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Da 9 a 12 moduli. cad. 48,73 x 1= 48,73 euro (duecentosettantauno/17)</p>	n.	271,17
Nr. 10 011	<p>Sfilaggio di conduttori elettrici esistenti nella scuola elementare Montessori, dal quadro generale ai vari quadri di zona, e smaltimento del materiale in discarica, Il tutto a totale gradimento della D.L. euro (settecento/00)</p>	n.	700,00
Nr. 11 012	<p>Sfilaggio di tutti i conduttori elettrici esistenti nella scuola materna di Tre Ponti, dal quadro generale ai vari quadri di zona,</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	dalle scatole di derivazione ai punti di comando, punti presa, punti luce e di segnalazione e smaltimento del materiale in discarica, Il tutto a totale gradimento della D.L. euro (seicento/00)	n.	600,00
Nr. 12 013	Sfilaggio di tutti i conduttori elettrici esistenti nella scuola elementare di Centinarola, dal quadro generale ai vari quadri di zona, dalle scatole di derivazione ai punti di comando, punti presa, punti luce e di segnalazione e smaltimento del materiale in discarica, Il tutto a totale gradimento della D.L. euro (mille/00)	n.	1'000,00
Nr. 13 016	Smontaggio plafoniere esistenti nelle aule, nei corridoi e proiettore esterno compreso lo smaltimento del materiale alla pubblica discarica. euro (quindici/00)	n.	15,00
Nr. 14 018	Ripresa della tinteggiatura esistente, stesa del prodotto a due mani, compresa la carteggiatura, e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. euro (quindici/00)	mq.	15,00
Nr. 15 04.03.015	Ripresa di intonaci interni. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (trentatre/58)	m ²	33,58
Nr. 16 050-A	Plafoniera tipo Disano art. 740 LED Panel o equivalente, apparecchio, inseribile a plafone, grazie anche agli accessori studiati per semplificarne l'installazione. Distribuzione uniforme della luce, con LED bianchi (4000 K - 3700 lumen) che generano un'illuminazione di alta qualità assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (cri >80); LED: Fattore di potenza: 0,9 Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50000h (L80B20) Corpo: In lamiera di acciaio stampato, diffusore in tecnopolimero opale ad alta trasmittanza; Fattore di abbagliamento UGR: valore contemplato secondo la norma * (coefficiente di riflessione: soffitto 0,7 - pareti 0,5), potenza 31W Il tutto in opera a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. euro (duecentotrenta/00)	cad	230,00
Nr. 17 055	Plafoniera tipo Disano art. 774 Confort T8 o equivalente, apparecchio con ottica dark light e che rispetta le norme vigenti in materia di abbagliamento luminoso, inseribile a plafone, con tubi fluorescenti tipo T8. Corpo: In lamiera di acciaio zincato, preverniciato con resina poliesteri, copertura con lastre di acciaio, Ottica sartinata rigata, in alluminio; in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante, - in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	- Potenza 2x58 W euro (centoquindici/00)	cad	115,00
Nr. 18 057	Plafoniera tipo Disano 742 Oblò LED medio o equivalente, apparecchio, da parete o soffitto, diametro mm. 392 altezza mm. 130. Distribuzione uniforme della luce, con LED bianchi (4000 K - 2500 lumen) che generano un'illuminazione di alta qualità assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (cri >80); LED: Fattore di potenza: 0,9 Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 35000 h (L80B20). Corpo: In policarbonato , diffusore in policarbonato trasparente, in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante - Potenza 21 W. euro (centodieci/00)	cad	110,00
Nr. 19 058	Plafoniera tipo Disano 184 Globo LED o equivalente, apparecchio, da parete o soffitto, diametro mm. 300 altezza mm. 124. Distribuzione uniforme della luce, con LED bianchi (4000 K - 1500 lumen) che generano un'illuminazione di alta qualità assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (cri >80); LED: Fattore di potenza: 0,9 Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 35000 h (L80B20). Corpo: In policarbonato , diffusore in policarbonato trasparente, in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante - Potenza 14 W. euro (ottantacinque/00)	cad	85,00
Nr. 20 059	Plafoniera tipo FOSNOVA Boxy Small LED o equivalente, apparecchio, da parete o soffitto, diametro mm. 234 altezza mm. 100. Distribuzione uniforme della luce, con LED bianchi (4000 K - 2580 lumen) che generano un'illuminazione di alta qualità assicurando il massimo comfort visivo e una perfetta resa del colore (cri >80); LED: Fattore di potenza: 0,9 Mantenimento del flusso luminoso al 70%: 35000 h (L80B20). Corpo: In alluminio di colore bianco, diffusore in policarbonato, in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante - Potenza 30 W. euro (centosettanta/00)	cad	170,00
Nr. 21 060	Plafoniera tipo Disano 1542 Orma o equivalente, apparecchio, da parete o soffitto, lunghezza mm. 320 altezza mm. 168. Distribuzione uniforme della luce, (4000 K - 1200 lumen) Corpo: In policarbonato , diffusore in policarbonato trasparente, in opera compreso i collegamenti elettrici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante - completo di lampada fluorescente FLC da 18 W. euro (cinquanta/00)	cad	50,00
Nr. 22 064	Plafoniera stagna tipo Disano 921 Hydro T5 1x49W CEL -F GRIGIO o equivalente, con corpo stampato ad iniezione in policarbonato grigio RAL, riflettore in acciaio zincato preverniciato a forno e diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente da 1x49W. Fornita e posta in opera a parete o soffitto, è inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e a totale gradimento		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	della D.L. Potenza 1x49W. .		
	euro (cinquanta/00)	cad	50,00
Nr. 23 065	Plafoniera stagna tipo Disano 921 Hydro T5 1x54W CELL -F GRIGIO o equivalente, con corpo stampato ad iniezione in policarbonato grigio RAL, riflettore in acciaio zincato preverniciato a forno e diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente da 1x54W. Fornita e posta in opera a parete o soffitto, è inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. Potenza 1x54W.. .		
	euro (quarantacinque/00)	cad	45,00
Nr. 24 066	Plafoniera stagna tipo Disano 921 Hydro T5 2x49W CEL -F GRIGIO o equivalente, con corpo stampato ad iniezione in policarbonato grigio RAL, riflettore in acciaio zincato preverniciato a forno e diffusore in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente da 2x45W. Fornita e posta in opera a parete o soffitto, è inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. Potenza 2x49W. .		
	euro (cinquantatre/00)	cad	53,00
Nr. 25 084	Fornitura e posa in opera di Proiettore LED a doppio isolamento, tipo Disano LED COB o equivalente, avente le seguenti caratteristiche: Telaio in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento. Diffusore in vetro temperato sp. 5mm. Ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimento. LED con Potenza 52 W, Flusso luminoso 6300 lm, CRI 90 con mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50000h (L80B20), compreso i collegamenti elettrici e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. - LED - 52W.		
	euro (centonovanta/00)	ognuno	190,00
Nr. 26 085	Proiettore a LED tipo Disano 1794 astro asimmetrico o equivalente, realizzato completamente in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento integrate nella copertura. Diffusore vetro trasparente sp. 4 mm temperato, dispositivo di controllo temperatura interna, protezione contro gli impulsi, connettore stagno IP68 per una rapida installazione, valvola anticondensa. Ottiche realizzate in PMMA con alta resistenza alla temperatura e ai raggi UV. Verniciatura a polvere con resina a base poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte e a totale gradimento della D.L. - Da 125 W - 17280 lumen		
	euro (seicento/00)	ognuno	600,00
Nr. 27 15.01.001* .001	Punto luce e punto di comando sottotraccia esclusa la linea dorsale. Punto luce e punto di comando sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: le scatole di derivazione; i morsetti a mantello o con		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>caratteristiche analoghe; i conduttori del tipo HO7V-K o NO7V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1,5; la scatola portafrutto incassata a muro; il frutto; la placca in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Punto luce comandato direttamente dal quadro o derivato (semplice).</p> <p>euro (trentasette/46)</p>	cad	37,46
Nr. 28 15.01.001* .003	<p>idem c.s. ...lavoro finito. Punto di comando (interruttore, pulsante, deviatore etc.).</p> <p>euro (cinquantauno/56)</p>	cad	51,56
Nr. 29 15.01.003* .001	<p>Sostituzione di punto luce e di punto di comando. Sostituzione di punto luce. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con conduttori tipo HO7V-K o NO7V-K di idonea sezione (min. mm² 1,5), delle placche dei morsetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per punto luce.</p> <p>euro (ventisette/84)</p>	cad	27,84
Nr. 30 15.01.003* .002	<p>idem c.s. ...Per punto luce di comando (interruttore, deviatore, etc.)</p> <p>euro (quarantacinque/96)</p>	cad	45,96
Nr. 31 15.02.001* .001	<p>Punto presa sottotraccia esclusa la linea dorsale. Punto presa sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: la scatola di derivazione incassata a muro; i morsetti di derivazione a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori del tipo HO7V-K o NO7V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2,5 (per prese fino a 16A), mm² 6 (per prese fino a 32A), per una lunghezza massima di m. 10,00 dalla derivazione della dorsale; la scatola portafrutto; il frutto; la placca in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente, incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per presa 2x10A/16A+T, o tipo UNEL.</p> <p>euro (cinquantasei/34)</p>	cad	56,34
Nr. 32 15.02.002* .004	<p>Punto presa in vista esclusa la linea dorsale. Punto presa in vista esclusa la linea dorsale. Sono compresi: la scatola di derivazione in PVC autoestinguente; la tubazione rigida o canaletta di analogo materiale, posata in vista dalla linea dorsale; i conduttori tipo HO7V-K o NO7VK di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2,5 (per prese fino a 16A) e mm² 6 (per prese fino a 32A); le scatole portafrutto, il frutto; gli stop; le viti di fissaggio; i collari; le curve. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per presa CEE trifase escluso l'apparecchio.</p> <p>euro (quarantaotto/04)</p>	cad	48,04
Nr. 33 15.02.003* .002	<p>Sostituzione di punto presa. Sostituzione di punto presa. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con cordicelle HO7V-K o NO7V-K di idonea sezione (min. mm² 2,5); delle placche; dei morsetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. 2x10/16A+T o tipo UNEL.</p> <p>euro (trentauno/66)</p>	cad	31,66

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 34 15.02.006* .003	<p>Pres a CEE in materiale plastico autoestinguente IP44. Pres a CEE in materiale plastico autoestinguente in custodia IP44 provvista di interruttore di blocco e fusibili, di eventuali supporti, posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. 3P+T 16A.</p> <p>euro (sessantadue/22)</p>	cad	62,22
Nr. 35 15.03.003* .001	<p>Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico. Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico realizzato con apparecchio da parete o da tavolo, intercomunicante con altri. Sono compresi: i pulsanti; il segnalatore acustico; l'apriporta; la linea con conduttori alimentati in bassissima tensione corrente in tubazioni separate, per una lunghezza massima di m. 20,00 da applicarsi per un minimo di 4 punti interni; l'alimentatore ed i fusibili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Punto presa interno.</p> <p>euro (duecentosettantasei/47)</p>	cad	276,47
Nr. 36 15.03.003* .002	<p>idem c.s. ...Punto presa esterno (porter).</p> <p>euro (seicentoventiquattro/97)</p>	cad	624,97
Nr. 37 15.04.002* .020	<p>Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio, sigla di designazione FG70R 0,6/1kV. Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio, sigla di designazione FG70R 0,6/1kV fornita e posta in opera (nei cavi quadripolari di sezione superiori a mm² 25, il 4° conduttore va considerato di sezione inferiore secondo quanto prescritto dalla normativa vigente). Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni e le scatole di derivazione 4x4 mm²</p> <p>euro (sei/29)</p>	m	6,29
Nr. 38 15.04.005* .009	<p>Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale. Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio (NPI) ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07G9-K. Linea elettrica in cavo unipolare flessibile isolato con gomma speciale non propagante l'incendio (NPI) ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione N07G9-K fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni e le scatole di derivazione. 1x4 mm²</p> <p>euro (uno/99)</p>	m	1,99
Nr. 39 15.04.005* .010	<p>idem c.s. ...di derivazione. 1x2,5 mm²</p> <p>euro (uno/74)</p>	m	1,74
Nr. 40 15.04.005* .011	<p>idem c.s. ...di derivazione. 1x1,5 mm²</p> <p>euro (zero/99)</p>	m	0,99

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 41 15.04.006* .012	Linea elettrica in cavo unipolare isolato in PVC. Linea elettrica in cavo unipolare isolato in PVC sigla di designazione NO7V-K del tipo non propagante l'incendio (NPI), fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni e le scatole di derivazione. 1x 6 mm ² euro (due/42)	m	2,42
Nr. 42 15.04.006* .013	idem c.s. ...di derivazione. 1x 4 mm ² euro (uno/66)	m	1,66
Nr. 43 15.04.006* .014	idem c.s. ...di derivazione. 1x2,5 mm ² euro (uno/49)	m	1,49
Nr. 44 15.04.006* .015	idem c.s. ...di derivazione. 1x1,5 mm ² euro (zero/76)	m	0,76
Nr. 45 15.04.009* .015	Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in PVC, sotto guaina di PVC, non propagante la fiamma e non propagante l'incendio (CEI 20-35; CEI 20-22 II), sigla di designazione FROR 450/750V. Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in PVC, sotto guaina di PVC, non propagante la fiamma e non propagante l'incendio, sigla di designazione FROR 450/750V, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni e le scatole di derivazione. 3x1,5 mm ² euro (due/67)	m	2,67
Nr. 46 15.05.003* .002	Tubo rigido medio in PVC classificazione 3321. Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e posto in opera all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 20 euro (sei/59)	m	6,59
Nr. 47 15.05.010* .001	Scatola di derivazione stagna IP55. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguento, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in opera in vista completa di ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misure assimilabili a mm 100x100x50 euro (otto/32)	cad	8,32
Nr. 48 15.05.011* .002	Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica, fornita e posta in opera su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 50 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 63 euro (cinque/74)	m	5,74

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O U N I T A R I O
Nr. 49 15.05.017.04 0	Canale multifunzionale a sezione rettangolare. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isolante anti urto, in colore bianco o assimilabile. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il coperchio asportabile; le giunzioni; i fissaggi in conformità alla normativa vigente, grado di protezione IP4X. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Angolo piano o derivazione 60x40 mm euro (sette/68)	cad	7,68
Nr. 50 15.05.020* .008	Minicanale in materiale plastico antiurto. Minicanale in materiale plastico antiurto e autoestinguente con grado IP40, installabile sia a parete che a soffitto, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori per le giunzioni ed i fissaggi ed il coperchio avvolgente, nelle misure assimilabili alla dimensione riportata nella sottovoce (altezza per profondità). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Elemento rettilineo con separatore larghezza assimilabile a 60x17 mm euro (dieci/55)	m	10,55
Nr. 51 15.07.001* .004	Corda flessibile o tondo in rame nudo. Corda flessibile o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Di sezione pari a mm ² 35. euro (nove/16)	m	9,16
Nr. 52 15.07.006* .001	Puntazza a croce per dispersione. Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni mm 50x50x5, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a m 1,5. euro (trentacinque/33)	cad	35,33
Nr. 53 19.01	Pozzetto di raccordo senza fondo, dim. interne mm 300x300x320, peso Kg. 24. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni, lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati e alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni esterne mm. 360x360x320, interne mm 300x300x320. euro (quarantatre/00)	cad	43,00
Nr. 54 19.06	Chiusino di ispezione pedonabile in calcestruzzo vibrocompresso, dimensioni esterne cm. 36x36x5, fornito e posto in opera, E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (sedici/50)	n.	16,50
Nr. 55 20.03	Scavo a sezione obbligata cm 40x60 da effettuare con mezzo meccanico su terreno di qualsiasi natura e consistenza esclusa la roccia da mine, per consentire la posa di tubazioni per le linee elettriche. Sono compresi lo spianamento del		

Ricevuta del: 18/05/2016 ora: 11:49:08

Utc: 1463564943532681

Utc_string: 2016-05-18T11:49:03.532681+02:00

Ricevuta di Trasmissione e di Registrazione

Data invio: 18/05/2016

Ora invio: 11:49:03

Dati identificativi

Identificativo attribuito dall'utente: NON INDICATO

Codice invio attribuito dall'Amministrazione: 89510193

Codice fiscale di colui che ha firmato il documento: RNZNNT58E55F523P

Ufficio delle entrate competente:

TQH - Ufficio Territoriale di FANO

Numero atti trasmessi: 1

Numero atti scartati: 0

Importo per il quale e' stato disposto l'addebito: 245,00 Euro
sul c/c intestato al codice fiscale: 00127440410

Dati di dettaglio dell'atto trasmesso nel file

Repertorio: 39006/2016 (del codice fiscale: RNZNNT58E55F523P)

Estremi registrazione: Serie: 1T Numero: 3143 del 18/05/2016

TQH Ufficio Territoriale di FANO - Entrate

Tributo	Importo
9814 IMPOSTA REGISTRO - ATTI	200,00 Euro
9802 IMPOSTA DI BOLLO	45,00 Euro