



Per. Ind. CANEPA MARCO

Progettazione, verifiche, consulenze
impianti elettrici

**PROGETTO ESECUTIVO
IMPIANTO ELETTRICO**

Come identificato all'art. 2, comma1, lettera "a" del D.M. 22/01/2008 n.37
ed elaborato come richiesto dalla GUIDA CEI 0-2 fascicolo 6578
tabella "B" classificazione come TERBT

**COMUNE DI BORGOMARO
(PROVINCIA DI IMPERIA)**

**PROGRAMMA INTEGRATO PER LA RICETTIVITÀ DIFFUSA
IN ATTUAZIONE DELLA L.R. N° 13 DEL 21/03/07 :
REALIZZAZIONE PARCHEGGIO PUBBLICO**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
DEFINITIVO**

ELABORATO N°

EL-05

Data : **19/01/2010** | Versione : **1**

Il Tecnico :

Per. Ind. Canepa Marco

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 1 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
	C6	CAVIDOTTI-TUBI - CASSETTE - POZZETTI IN PVC				
	C6.A20	CAVIDOTTO IN PVC FLESSIBILE SPIRALATO, DA INTERRO Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno) in Polietilene ad alta densita', colore rosso, con filo tira cavi . Materiale: Polietilene ad alta densita'; campo di temperatura da -30°C a + 60°C. Resistenza allo schiacciamento: deformazione <= 10% a 750 Newton. Resistenza agli urti: 60 kgcm (6 joules) a - 25°C. Resistenza elettrica di isolamento superiore a 100 Mohm. Rigidità dielettrica superiore a 800 kV/cm; resistenza ai fattori ambientali molto elevata; impermeabilità: stagno all'immersione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte; posato in scavi questi esclusi.				
0	C6.A20.C	Cavidotto flessibile in PVC, ROSSO, D63mm	m	5	5,03	25,15
	C6.B05	TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, MEDIO, IP55 Fornitura e posa in opera di tubo isolante in PVC rigido, serie medio, piegabile a freddo, colore grigio RAL 7035. Norme di riferimento:CEI 23-8-1973 V2 e E.C.del 1989, V3 e E.C. 1989, UNEL 37118. Marchiatura:IMQ. Materiale a base di cloruro di polivinile (PVC). Campo di temperatura da -5°C a + 60°C. Resistenza allo schiacciamento superiore a 750 Newton su 5 cm a +20°C. Resistenza agli urti da 5 a 20kgcm a -5°C in relazione al diametro (2 joules a -5°C). Resistenza elettrica di isolamento superiore a 100 Mohm; rigidità dielettrica superiore a 20 kV/mm. Resistenza ai fattori ambientali molto elevata. Impermeabilità: stagni all'immersione. Resistenza al fuoco:supera "glow wire test" alla temperatura di 850°C, secondo Norma IEC 695-2-1 ED 1980. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte; escluso le opere murarie.				
0	C6.B05.B	Tubo rigido marchiato, pesante, D 20mm	m	12	7,02	84,24
0	C6.B05.C	Tubo rigido marchiato, pesante, D 25mm	m	46	7,38	339,48
		A riportare				448,87

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 2 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				448,87
	D1	LINEE DORSALI - CONDUTTORI UNIPOLARI SENZA GUAINA				
	D1.A10	CORDA FLESSIBILE POSA FISSA, N07V-K, PVC Fornitura e posa in opera, in condotti predisposti, questi esclusi, di linea elettrica di distribuzione (dorsale) realizzata con cavi flessibili unipolari per energia isolati in PVC senza guaina, non propaganti l'incendio, aventi le seguenti caratteristiche: - tipo: N07V-K - tensione nominale: 450/750V - conformita' normativa CEI 20/22 II ed, 20/22 IIed, UNEL 35752 - omologazioni: IMQ, CESI. - formazione: unipolare senza guaina - conduttore a corda flessibile di rame ricotto non stagnato - isolante PVC di alta qualita' R2, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di acido cloridrico (determinata secondo il metodo prescritto nella parte 1 delle norme CEI 20-37) - temperatura massima di esercizio 70°C sul conduttore - temperatura massima in caso di cortocircuito 160° C sul conduttore (durata massima ammessa di 5 secondi) - raggio minimo di curvatura sei volte il diametro esterno massimo - sforzo massimo di trazione nella posa 5 kg per mm2 di sezione del conduttore. Posa in condotti predisposti, questi esclusi. Misurazione schematica fra Q.E. e ultima scatola di derivazione principale. Nel prezzo e' compensato: gli oneri per l'allacciamento al relativo quadro elettrico; ogni onere di siglatura funzioni; giunzioni eseguite con idonei materiali; scorta; sfridi; accessori necessari per dare il lavoro finito a regola d'arte; escluso le opere murarie.				
0	D1.A10.A002 a	Linea dorsale, N07V-K, sez. 1x1,5 mm2	m	241	0,64	154,24
0	D1.A10.A003	Linea dorsale, N07V-K, sez. 2,5 mm2	m	9	0,81	7,29
0	D1.A10.A004	Linea dorsale, N07V-K, sez. 4 mm2	m	9	1,09	9,81
		A riportare				620,21

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 3 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				620,21
	E2	QUADRI ELETTRICI COMPLETI				
	E2.A05	<p>QUADRI ELETTRICI DI RICEZIONE / GENERALE</p> <p>Fornitura e posa in opera di quadri elettrici eseguiti in conformita' a quanto disposto dalle Norme CEI 23-51, CEI 17-13.</p> <p>In generale tutti i componenti dovranno essere scelti ed installati seguendo le seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tutti i componenti devono essere conformi alle relative norme; - i terminali delle apparecchiature non devono avere altezza inferiore a 20 cm sopra il piano del pavimento; - gli attuatori dei dispositivi di manovra vanno in genere collocati ad un'altezza compresa tra 0,8 e 1,6 m dal pavimento (salvo diverse indicazioni). <p>Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN, o scatolato.</p> <p>Tutti gli interruttori devono avere potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione (come indicato negli elaborati grafici di progetto).</p> <p>I morsetti devono poter serrare i conduttori e le barrette di rame o i capocorda a forcilla.</p> <p>Devono essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell' avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o da quella differenziale.</p> <p>La serie modulare alla quale appartengono gli interruttori magnetotermici e differenziali deve comprendere una vasta gamma di apparecchi complementari come: trasformatori, limitatori di sovratensione, strumenti di misura, relè passo-passo, contatori ecc.</p> <p>Devono essere previsti terminali in ingresso e in uscita per i conduttori di protezione.</p> <p>Il cablaggio interno avverrà, per l'alimentazione degli interruttori, mediante l'installazione di sistema a cavi o sbarre.</p> <p>Ogni morsetto deve far capo un solo conduttore, salvo i casi di apposito morsetto doppio o triplo o dichiarato idoneo al "repiquage" dal costruttore.</p> <p>L'uscita di ogni apparecchio destinato all'alimentazione della linea elettrica, al comando etc., andrà direttamente alla morsettiera predisposta (salvo diverse indicazioni).</p> <p>Tutte le apparecchiature dovranno essere identificabili con appositi cartellini indicatori realizzate mediante targhetta con scritta serigrafata o targhetta con scritta protetta da vetro di protezione.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri per l'allacciamento alle linee elettriche, i supporti di fissaggio e le guide porta apparecchiatura, le piastre frontali di chiusura, le etichette, ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e comunque per dare il lavoro finito perfettamente funzionante a regola d'arte</p> <p>Al termine dei lavori l'installatore dovrà rilasciare dichiarazione di conformita' del quadro elettrico realizzato.</p>				
0	E2.A05.B001	<p>Quadro Elettrico Generale</p> <p>Fornitura e posa in opera di QUADRO ELETTRICO GENERALE QEG da installarsi a parete all'interno di nicchia esterna predisposta (come meglio indicato negli elaborati grafici di progetto) contenente gli apparecchi di comando e protezione delle linee elettriche dorsali ad esso collegate, realizzato come raffigurato e descritto nell'elaborato grafico</p>	cad	1	600,00	600,00
		A riportare				1.220,21

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 4 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				1.220,21
		<p>EL-04. Costituito da: - carpenteria con struttura realizzata in poliestere rinforzato con fibra di vetro; - colore BEIGE RAL 7035; - porta frontale piena con serratura; - grado di protezione IP65 (a porta chiusa); - rispondenza Normativa : CEI EN50298, CEI EN 60439-1, CEI23-48, CEI 23-49; - resistenza agli urti : IK10; - classe d'isolamento : II (doppio isolamento); - temperatura d'installazione : max +60°C, min -25°C; - dimensioni indicative (HxLxP) 425x310x160 mm; all'interno verranno cablati i seguenti apparecchi: n.1 Int. non Aut. I 2P 20A 400V n.1 contattore 230V con comando manuale n.1 Scaricatore contro le sovratensioni 1P+N In 5kA cl.2 n.1 Magnetotermico 1P+N 20A curva C n.1 Commutatore 20A 2 pos. 1 circuito n.1 Lampada diffusore rosso 110-230V n.2 Magnetotermico Differenziale 1P+N 6A 30mA cl.AC C n.1 Magnetotermico Differenziale 1P+N 16A 30mA cl.AC C n.1 Bobina di sgancio lancio corrente Nel prezzo si intendono compresi, gli oneri relativi a: - Allacciamento alle linee elettriche. - Supporti di fissaggio, guide porta apparecchiatura, le piastre frontali di chiusura, le etichette. - Ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e comunque per dare il lavoro finito a regola d'arte</p>				
		A riportare				1.220,21

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 5 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				1.220,21
0	E3 E3.A01	<p>CONTENITORI PER GRUPPI MISURA</p> <p>Contenitore per gruppo misura MONOFASE</p> <p>Fornitura e posa in opera di contenitore in vetroresina per gruppo di misura misura monofase integrato tipo GMI - Y, da installarsi a parete all'interno di nicchia esterna predisposta (come meglio indicato negli elaborati grafici di progetto) avente le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensioni ingombro (BxHxP) : 230x420x204 mm - Dimensioni interne (BxHxP) : 183x373x175 mm - SMC (Vetroresina) colore Grigio RAL 7001. - Conforme alle norme CEI EN 60439-5 (/A1). - Conforme alla DS4931 secondo prescrizione Enel. - Resistenza alla fiamma secondo Prescrizioni Enel DS 4974: >80 punti. - Resistenza alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112: PTI 500. - Resistenza all'impatto 10J secondo CEI EN 60439/5. - Grado di protezione: IP 34 D secondo CEI EN 60529. - Riferimento a Specifica Tecnica Enel: DS 4555 (Nazionale) matr. Enel 284033. - Sportello di tipo rigato, incernierato con apertura di 90° e possibilità di rimozione totale dello stesso per un più agevole accesso. - Aerazione interna ottenuta mediante labirinto sul perimetro dello sportello. - La serratura è di tipo Enel 4541 Unificata Nazionale che consente l'ispezione autonoma di più utenti. - Il contenitore è adatto per essere montato a muro, su palo o su palina in vetroresina tipo Enel DS 4553. <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e comunque per dare il lavoro finito a regola d'arte</p>	cad	1	70,00	70,00
		A riportare				1.290,21

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 6 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				1.290,21
	G4	CORPI ILLUMINANTI - INDUSTRIALE				
	G4.B06	<p>CORPI ILLUMINANTI FLUORESCENTI IP66 IN ALLUMINIO ESTRUSO</p> <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione per lampade fluorescenti, cablato e rifasato; installazione a plafone/sospensione tipo SBP LF4 o equivalente, grado di protezione IP66; corpo in alluminio estruso ed ossidato con testate in tecnopolimero V0-UL94 (850 °C). Diffusore in vetro di sicurezza temprato incernierato al corpo. Ganci antivandalismo con blocco a vite. Riflettore in alluminio purissimo. Corredato di supporti in alluminio per installazione orientabile a parete o a soffitto.</p> <p>Conformità alle vigenti norme IEC508, CEI34-21, marchio IMQ; grado di protezione IP66 secondo le EN 60529; resistenza agli urti IK08; rispondenza ai requisiti per la soppressione dei radiodisturbi secondo la norma CEI 110-2 II ed. 1988. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte perfettamente funzionante; compreso: le lampade fluorescenti con temperatura colore e resa cromatica adeguata al tipo di attività del locale interessato, comunque a discrezione della D.L., il collegamento al punto di alimentazione. Escluso: la dorsale, il punto di alimentazione.</p>				
0	G4.B06.B002	<p>Plaf. Fluor. corpo in alluminio 2x36W IP66</p> <p>Corpo illuminante con le caratteristiche di cui sopra per n° 1 lampada fluorescente da 36W avente flusso luminoso non inferiore a 3350 lumen, temperatura di colore da 2700 a 6100 K (come meglio indicato negli elaborati di progetto), indice di resa cromatica Ra da 81 a 85 (come meglio indicato negli elaborati di progetto).</p>		7	159,48	1.116,36
		A riportare				2.406,57

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 7 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				2.406,57
	N5	APPARECCHI AUTONOMI PER ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA				
	N5.B06	ARMATURA PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZ IP66 IN ALLUMINIO ESTRUSO Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione di emergenza per lampade fluorescenti, cablato e rifasato; installazione a plafone/sospensione tipo SBP LF4 o equivalente, grado di protezione IP66; corpo in alluminio estruso ed ossidato con testate in tecnopolimero VO-UL94 (850 °C). Diffusore in vetro di sicurezza temprato incernierato al corpo. Ganci antivandalismo con blocco a vite. Riflettore in alluminio purissimo. Corredato di supporti in alluminio per installazione orientabile a parete o a soffitto. Conformità alle vigenti norme IEC508, CEI34-21, marchio IMQ; grado di protezione IP66 secondo le EN 60529; resistenza agli urti IK08; rispondenza ai requisiti per la soppressione dei radiodisturbi secondo la norma CEI 110-2 II ed. 1988. Comprensivo di alimentatore elettronico completo di batterie ermetiche ricaricabili autonomia non inferiore a 1 ora. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte perfettamente funzionante; compreso: le lampade fluorescenti con temperatura colore e resa cromatica adeguata al tipo di attività del locale interessato, comunque a discrezione della D.L., il collegamento al punto di alimentazione. Escluso: la dorsale, il punto di alimentazione.				
0	N5.B06.B002	Apparecchio illuminaz. emerg. corpo in alluminio 2x36W IP66 1h Corpo illuminante con le caratteristiche di cui sopra per n° 2 lampade fluorescenti da 36W avente flusso luminoso non inferiore a 3350 lumen, temperatura di colore da 2700 a 6100 K (come meglio indicato negli elaborati di progetto), indice di resa cromatica Ra da 81 a 85 (come meglio indicato negli elaborati di progetto).		3	261,80	785,40
		A riportare				3.191,97

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 8 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				3.191,97
	O1	IMPIANTI DI TERRA				
	O1.C05	CORDA RAME NUDA				
0	O1.C05.C	<p>Corda Cu nuda, sez. 35 mm²</p> <p>Fornitura e posa in opera di corda di rame nuda per collegamenti equipotenziali, collegamenti del collettore all'anello dispersore, per formazione di anello dispersore, o collegamento dei dispersori tra di loro e dell'impianto di messa a terra con il nodo principale; sezione 35 mm²; formazione 7x2,52; sezione teorica: 34,91mm²; diametro esterno corda 7,56 mm; peso indicativo della corda 314 kg/m. Posa interratta entro scavo predisposto, questo escluso.</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte; escluso lo scavo.</p>	m	25	5,83	145,75
	O1.D05	DISPERSORE PROFILATO A CROCE				
0	O1.D05.A001	<p>Dispersore a croce in acc. Zn, altezza 1500mm</p> <p>Provvista e posa in opera di dispesore di terra posto in opera in pozzetti predisposti, questi esclusi, o infisso direttamente; costituito da puntazza a croce in acciaio dolce zincato a caldo; dimensioni: 50x50x5 mm; lunghezza 1,5m, bandiera di allacciamento di conduttori tondi e/o bandella; compreso morsetto/i, costituito/i da vite e dado in acciaio zincato a caldo rondella in acciaio inox amagnetico, per il collegamento del conduttore di terra. Infissione all'interno di terreni di qualsiasi specie.</p> <p>Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, compreso il collegamento all'anello dispersore, e le opere murarie.</p>	cad.	3	45,95	137,85
	O1.E05	POZZETTO PREFABBRICATO				
0	O1.E05.B	<p>Pozzetto in resina con coperchio carrabile.</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto monolitico multiuso per ispezione di impianto di terra; dimensioni esterne: 200x200x200 mm.</p> <p>Completo di chiusino carrabile, guarnizione di tenuta, e viti di fissaggio. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, comprensivo delle opere murarie.</p>	cad	1	60,00	60,00
		A riportare				3.535,57

Computo metrico

COMUNE DI BORGOMARO (IM) - PARCHEGGIO PUBBLICO

Pagina 9 di 10

IMPIANTO ELETTRICO

Seq.	Codice	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo €	Importo €
		Riporto				3.535,57
	P3	IMPIANTI LUCE E FORZA MOTRICE				
	P3.A06	IMPIANTO ESECUZIONE A VISTA				
0	P3.A06.E005	Rivelatore di movimento a raggi infrarossi Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento a raggi infrarossi orientabile con soglia crpuscolare, esecuzione a parete, costituito da: tubo rigido in PVC serie pesante, marchiato IMQ, D >=20mm, posto a parete, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori unipolari flessibili senza guaina, sezione minima 1,5 mm2 tipo N07V-K per il collegamento diretto al carico e/o al quadro elettrico. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte; escluso la dorsale, il punto luce.	cad.	1	76,00	76,00
0	P3.A06.F004	Punto presa 2P+T Bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44 Esecuzione di punto punto presa 2P+T standard ITALIANO/TEDESCO IP>=44, esecuzione a parete, costituito da: - stacco da scatola di derivazione in tubo rigido in PVC serie pesante, marchiato IMQ, D >=20mm, posto a parete; - conduttori unipolari flessibili senza guaina, sezione minima 2,5 mm2 tipo N07V-K; - contenitore da esterno per apparecchi modulari componibili da parete, composto da base e placca di finitura, grado di protezione minimo IP55 (a portella chiusa, doppio isolamento, colore grigio RAL 7035. Fissaggio della base alla parete mediante fori asolati per un immediato aggiustaggio in opera del contenitore; placca di finitura dotata di sportello a chiusura automatica munito di membrana elastica trasparente; - presa di corrente 2P+T 10A e 16A 250V a.c. - interasse 19 e 26 mm in configurazione bipasso - grado di protezione 2.1 - contatti laterali di terra per spine UNEL; adatta per spine standard Italia 2P+T 10/16A, spine UNEL 2P+T 16A; resistenza di isolamento a 500V >=5Mohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto dal retro per permettere il precollegamento. Nel prezzo si intende compreso e compensato la quota relativa alla cassetta di derivazione, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte; escluso la dorsale e opere murarie.	cad.	1	54,45	54,45
	P3.C06	PUNTO LUCE ESECUZIONE A VISTA				
0	P3.C06.A001	Punto luce singolo esecuzione a parete Realizzazione di punto luce, esecuzione a parete, inteso come tratto di condotta compreso tra il punto di installazione del corpo illuminante e la prima scatola di derivazione, per apparecchi di illuminazione di classe I, costituito da: tubo rigido in PVC serie pesante, marchiato IMQ, D >=16mm, posto a parete, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori unipolari flessibili senza guaina, sezione minima 1,5 mm2 tipo N07V-K; scatola di derivazione; Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro	cad	10	21,90	219,00
		A riportare				3.885,02

