

CHIARAMONTE FEDERICO

Perito Elettrotecnico

Iscritto al n. 1217 dell' Ordine Periti Industriali Verona

Via Norma Cossetto n° 81 – 37051 Bovolone – VR –

Cell. 380 1890044 cod. fisc. CHRFRC74D18B107X – p.iva 04426470235

mail: f18.chiaramonte@gmail.com – pec: federico.chiaramonte@pecperind.it

PROGETTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

impianto elettrico di messa a terra e di illuminazione

(L. 186/68, D.M. 37/08, CEI 0-21, CEI 64-8)

MESSA A NORMA DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

DEL CAMPO DA CALCIO SECONDARIO

SITUATO IN VIA GIUSEPPE SINOPOLI SNC, 37058 SANGUINETTO (VR)

COMUNE DI SANGUINETTO

Via Interno Castello 2, 37058 Sanguinetto (VR)

IL COMMITTENTE

Comune di Sanguinetto

 IL PROGETTISTA

Chiaramonte per. ind. Federico



Sanguinetto, lì 10 novembre 2021

PROGETTO:	ESECUTIVO	COMMESSA:	18_2021	FILE:	CM_ILL-C2.DOC
DATABASE:	COMUNE DI SANGUINETTO	DATA:	10/11/2021	REVISIONE:	02
AUTORE:	CHIARAMONTE FEDERICO				pag. 1/10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<u>CAMPO DA CALCIO 2 - SECONDARIO</u>			
	OPERE ELETTRICHE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE (SpCat 1)			
1 LIEVO-PR	Lievo proiettore da 2000 W con lampada a ioduri metallici esistente posto alla cima della piattaforma della torre faro ad un' altezza di circa 15 m dal piano di campagna compreso il trasporto al magazzino comunale LIEVO PROIETTORE ESISTENTE DA 2000 W	18,00		
	SOMMANO cadauno	18,00	30,00	540,00
2 LIEVO-AC	Lievo all'interno del quadro di distribuzione in vetroresina esistente posto alla base della torre faro, dell' accenditore per il funzionamento del proiettore da 2000 W con lampada a ioduri metallici, compreso il trasporto al magazzino comunale. LIEVO ACCENDITORE ESISTENTE INTERNO AL QUADRO DI DISTRIBUZIONE ALLA BASE DELLA TORRE FARO	18,00		
	SOMMANO cadauno	18,00	20,00	360,00
3 C_FS17.1x25	Fornitura e posa in opera di cavo, di bassa tensione energia e cablaggio, tipo FS17 - 450/750V, conforme a CEI UNEL 35716 (costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE, entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte. REAZIONE AL FUOCO conforme CPR (regolamento 305/2011/UE) Norma EN 50575:2014+A1:2016, classe Cca-s3, d1, a3, classificazione EN 13501-6, emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma EN 50339, propagazione della fiamma EN 60332-1-2, gas corrosivi e alogenidrici EN 60574-2, organismo notificato 0051-IMQ, CE IMQ Fire Performance. Descrizione: conduttore in rame rosso, formazione flessibile, classe 5; isolamento PVC, classe S17; colore nero, blu, marrone, grigio, arancione, rosa, rosso, azzurro, viola, bianco, giallo/verde. Caratteristiche funzionali: tensione nominale Uo/U 450/750V; tensione massima Um 1000V in c.a.; temperatura massima di esercizio 70°C; temperatura minima di esercizio - 10°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche); temperatura massima di cortocircuito 160°C. Caratteristiche particolari: buona scorrevolezza nelle tubazioni, buona flessibilità e resistenza alle abrasioni, ottima spellabilità. Condizioni di posa: temperatura minima di posa 5°C; raggio minimo di curvatura consigliato 4 volte il diametro del cavo; massimo sforzo di			
	A R I P O R T A R E			900,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			900,00
4 C_FS17.1x16	trazione consigliato 50 N/mm ² di sezione del rame. Impiego e tipo di posa (riferimento guida CEI 20-40): installazione entro tubazioni in vista o incassate o sistemi chiusi similari, ma solo all'interno di edifici; installazione fissa entro apparecchi di illuminazione o apparecchiature di interruzione e di comando; in questo caso è ammesso per tensioni fino a 1000V in c.a. e 750V in c.c. in rapporto alla terra; per installazioni a rischio di incendio la temperatura massima di esercizio non deve superare i 55°C; non adatto per posa all'esterno. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575: cavo adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Diametro esterno massimo 10,2 mm. Tipo LA TRIVENETA CAVI o equivalente FS17 450/750V 1x25 mm ² , Cca-s3, d1, a3, IMQ EFP 2020.			
	CAVO ELETTRICO DI DORSALE DA QE_G A QE_ILL-C2 FASE L1 GUAINA ISOLANTE COLORE NERO	3,00		
	CAVO ELETTRICO DI DORSALE DA QE_G A QE_ILL-C2 FASE L2 GUAINA ISOLANTE COLORE MARRONE	3,00		
	CAVO ELETTRICO DI DORSALE DA QE_G A QE_ILL-C2 FASE L3 GUAINA ISOLANTE COLORE GRIGIO	3,00		
	CAVO ELETTRICO DI DORSALE DA QE_G A QE_ILL-C2 NEUTRO N GUAINA ISOLANTE COLORE BLU	3,00		
	SOMMANO m	12,00	6,50	78,00
4 C_FS17.1x16	Fornitura e posa in opera di cavo, di bassa tensione energia e cablaggio, tipo FS17 - 450/750V, conforme a CEI UNEL 35716 (costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE, entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte. REAZIONE AL FUOCO conforme CPR (regolamento 305/2011/UE) Norma EN 50575:2014+A1:2016, classe Cca-s3, d1, a3, classificazione EN 13501-6, emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma EN 50339, propagazione della fiamma EN 60332-1-2, gas corrosivi e alogenidrici EN 60574-2, organismo notificato 0051-IMQ, CE IMQ Fire Performance. Descrizione: conduttore in rame rosso, formazione flessibile, classe 5; isolamento PVC, classe S17; colore nero, blu, marrone, grigio, arancione, rosa, rosso, azzurro, viola, bianco, giallo/verde. Caratteristiche funzionali: tensione nominale Uo/U 450/750V; tensione massima Um 1000V in c.a.; temperatura massima di esercizio 70°C; temperatura minima di esercizio -10°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche); temperatura massima di cortocircuito 160°C. Caratteristiche particolari: buona scorrevolezza nelle			
	A R I P O R T A R E			978,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			978,00
5 QE_ILL-C2	tubazioni, buona flessibilità e resistenza alle abrasioni, ottima spellabilità. Condizioni di posa: temperatura minima di posa 5°C; raggio minimo di curvatura consigliato 4 volte il diametro del cavo; massimo sforzo di trazione consigliato 50 N/mm ² di sezione del rame. Impiego e tipo di posa (riferimento guida CEI 20-40): installazione entro tubazioni in vista o incassate o sistemi chiusi similari, ma solo all'interno di edifici; installazione fissa entro apparecchi di illuminazione o apparecchiature di interruzione e di comando; in questo caso è ammesso per tensioni fino a 1000V in c.a. e 750V in c.c. in rapporto alla terra; per installazioni a rischio di incendio la temperatura massima di esercizio non deve superare i 55°C; non adatto per posa all'esterno. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575: cavo adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Diametro esterno massimo 8,7mm. Tipo LA TRIVENETA CAVI o equivalente FS17 450/750V 1x16 mm ² , Cca-s3, d1, a3, IMQ EFP 2020. CAVO ELETTRICO DI DORSALE DA QE_G A QE_ILL-C2 CONDUTTORE PE GUAINA ISOLANTE COLORE GIALLO VERDE	3,00		
	SOMMANO m	3,00	4,40	13,20
	Fornitura e posa in opera di quadro in termoisolante con porta trasparente con capacità modulare DIN 72 (4x18) rinforzato con fibra di vetro, colore grigio RAL 7035 eco safe. Protetto contro i getti d'acqua IP66, secondo la norma CEI EN 60529; resistenza meccanica agli urti IK10. Cerniere antirottura posizionate lontano dagli spigoli protette da urti e cadute. Porta reversibile con apertura maggiore di 180°. Materiale halogen free, flame proof, resistente agli agenti chimici e raggi UV. Cablaggio consentito fuori o dentro dal quadro con telai predisposti per aggancio di canaline da cablaggio. Guida DIN regolabile a due profondità. Fissaggio a muro per mezzo di staffe posizionabili anche in modo invisibile. Il quadro è predisposto anche per la chiusura a serratura. Quadro completo di cassa, telaio, pannelli sfinestrati, pannello cieco, canaline interne per cablaggio, morsettiera di ripartizione 3F+N, staffa di fissaggio a parete. Dispositivi di protezione come da schema elettrico e come di seguito esplicitato. Misura 4, dimensioni esterne 450x665x220 mm - Potenza dissipabile 174W. Tipo Tais Cube art. 550034 Palazzoli o equivalente. n. 1 interruttore magnetotermico 4P, 63A, pdi kA/A 15/10000 curva C tipo Schneider Electric iC60H art. A9F89463 o equivalente;			
	A R I P O R T A R E			991,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			991,20
6 PR-LED-1	n. 1 limitatore di sovratensione tetrapolare, modulare, innestabile con commutatore spinterometrico ACI integrato per sistemi di rete TT e TN-S 230/400V, dimensioni 4 unità con contatto di telesegnalamento, scaricatore di Tipo 2 secondo CEI EN 61643-11 (CEI 37-8), tensione massima continuativa 275 V AC Livello di protezione <= 1,5kV Corrente impulsiva nominale di scarica 20kA, non è necessario il fusibile esterno aggiuntivo, coordinamento energetico secondo CEI EN 62305-4, indicazione meccanica di guasto per SPD tipo Dehn DG M TT ACI 275 FM art. 952341 o equivalente; n. 1 sezionatore a fusibili 3P+N 32A 500V, 10,3x38 compresi n. 3 fusibili 10,3x38 2A gG tipo Schneider Electric STI art. A9N15658 o equivalente; n. 3 lampada spia di segnalazione colore diffusore bianco 110-230V tipo Schneider Electric iIL art. A9E18322 o equivalente; n. 1 sezionatore a fusibili 1P+N 32A 500V, 10,3x38 compreso n. 1 fusibile 10,3x38 2A gG tipo Schneider Electric STI art. A9N15646 o equivalente; n. 1 contattore con comando manuale 2P 25A, bobina 230V tipo Schneider Electric iCT art. A9C21732 o equivalente; n. 1 interruttore orario digitale 24 ore - settimanale - 1 canale tipo Schneider Electric IHP art. CCT15854 o equivalente; n. 1 interruttore magnetotermico + blocco differenziale 1P+N 6A pdi kA/A 6/4500 curva C, Idn 0,03A classe A tipo Schneider Electric iC40a - Vigi iC40 art. A9P52606 + art. A9Y80625 o equivalente n. 3 interruttore magnetotermico + blocco differenziale 4P 20A pdi kA/A 15/10000 curva C, Idn 0,3A classe A tipo Schneider Electric iC60H - QuickVigi iC60 art. A9F89420 + art. A9Q54425 o equivalente Compreso morsettiera per connessione linea elettrica di alimentazione in ingresso al quadro e morsettiera per linee elettriche in uscita al quadro, etichette identificative come da schema QE_ILL-C2, ripartizione della distribuzione da trifase + PE a trifase + neutro + PE in uscita dal quadro e ogni altro accessorio e onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte. QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE CAMPO DA CALCIO 2 - QE_ILL-C2	1,00	2'350,80	2'350,80
	SOMMANO a corpo	1,00		
	Fornitura e posa in opera di proiettore LED per esterni, con corpo in alluminio pressofuso verniciato in polvere poliestere ISO 9227; gruppo ottico costituito da lenti in tecnopolimero ad elevata trasmittanza della luce; guarnizione in silicone antinvecchiamento; box per la connessione elettrica integrato nel corpo con coperchio in alluminio; pressacavo antistrappo M25x1,5 per cavi Ø 9 - Ø 16 mm; sorgente luminosa costituita dalla combinazione di più moduli LED; viteria esterna in acciaio inox; staffa			
	A R I P O R T A R E			3'342,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			3'342,00
7 PR-LED-2	in acciaio verniciata con polveri poliestere previa zincatura a caldo; completo di goniometro graduato per la regolazione dell'orientamento; gruppo di alimentazione a 3 canali (3CH) ON-OFF in box IP66 completo di dispositivo supplementare di protezione alle sovratensioni di rete fino a 10 kV (CM e DM) (computato a parte); ad alta potenza per aree sportive; colore / RAL: GR-94 / Grigio metallizzato / Goffrato; forma rettangolare; peso netto 23,5 kg; grado di protezione IP66; IK07 3J xx5; resistenza al filo incandescente 850 °C; Ta MIN di apparecchio -40° C; Ta MAX di apparecchio 40° C; ottica asimmetrica media - A45/M; lampade 1; attacco lampada LED; sorgente luminosa LED; flusso della sorgente 111360 lm; flusso di apparecchio 100065 lm; efficienza 123 lm/W; colore della luce 4000 Kelvin; CRI> 70. MacAdam; 3. L80B10, vita utile 108000 h; classe di isolamento I; tensione alimentazione 220-240V 50/60Hz; potenza 810 W; certificato CE, ENEC, EAC; installabile su superfici normalmente infiammabili (temperatura sulla base d'appoggio max 90°C) tipo Performance in Lighting 06271294 SQUARE PRO A45/M 810W 740 GR-94 Art. 06271294 o equivalente. Compreso puntamento e regolazione del proiettore come da indicazioni su calcolo illuminotecnico. PROIETTORE LED - 1 - OTTICA ASIMMETRICA MEDIA	8,00	1'330,00	10'640,00
	SOMMANO cadauno	8,00		
	Fornitura e posa in opera di proiettore LED per esterni, con corpo in alluminio pressofuso verniciato in polvere poliestere ISO 9227; gruppo ottico costituito da lenti in tecnopolimero ad elevata trasmittanza della luce; guarnizione in silicone antinvecchiamento; box per la connessione elettrica integrato nel corpo con coperchio in alluminio; pressacavo antistrappo M25x1,5 per cavi Ø 9 - Ø 16 mm; sorgente luminosa costituita dalla combinazione di più moduli LED; viteria esterna in acciaio inox; staffa in acciaio verniciata con polveri poliestere previa zincatura a caldo; completo di goniometro graduato per la regolazione dell'orientamento; gruppo di alimentazione a 3 canali (3CH) ON-OFF in box IP66 completo di dispositivo supplementare di protezione alle sovratensioni di rete fino a 10 kV (CM e DM) (computato a parte); ad alta potenza per aree sportive; colore / RAL: GR-94 / Grigio metallizzato / Goffrato; forma rettangolare; peso netto 23,5 kg; grado di protezione IP66; IK07 3J xx5; resistenza al filo incandescente 850 °C; Ta MIN di apparecchio -40° C; Ta MAX di apparecchio 40° C; ottica asimmetrica intensiva - A65/I; lampade 1; attacco lampada LED; sorgente luminosa LED; flusso della sorgente 111360 lm; flusso di apparecchio 92501 lm; efficienza 114 lm/W; colore della luce 4000 Kelvin; CRI> 70. MacAdam; 3. L80B10, vita utile 108000 h; classe di			
	A R I P O R T A R E			13'982,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			13'982,00
8 GR-AL.PR	isolamento I; tensione alimentazione 220-240V 50/60Hz; potenza 810 W; certificato CE, ENEC, EAC; installabile su superfici normalmente infiammabili (temperatura sulla base d'appoggio max 90°C) tipo Performance in Lighting 06271694 SQUARE PRO A65/I 810W 740 GR-94 Art. 06271694 o equivalente. Compreso puntamento e regolazione del proiettore come da indicazioni su calcolo illuminotecnico. PROIETTORE LED - 2 - OTTICA ASIMMETRICA INTENSIVA	10,00	1'330,00	13'300,00
	SOMMANO cadauno	10,00		
	Fornitura e posa in opera all'interno del quadro di distribuzione in vetroresina esistente posto alla base della torre fare di gruppo di alimentazione per funzionamento proiettore del tipo a 3 canali (3CH) ON-OFF in box IP66 completo di dispositivo supplementare di protezione alle sovratensioni di rete fino a 10 kV (CM e DM). Il singolo gruppo di alimentazione del nuovo proiettore a led dovrà essere collegato: dal lato ingresso (CABLE-C IN) all'alimentazione elettrica protetta da sezionatore a fusibili esistente con nuovo spezzone di cavo FG16OR16 0,6/1 kV 3G2,5 mm2 (cavo computato a parte) dal lato uscita verso i 3 canali presenti nel proiettore con cavo FG16OR16 0,6/1 kV 5G1,5 mm2 per i canali 1- e 2 (CABLE-A OUT CH1-CH2); con cavo FG16OR16 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 per il canale 3 (CABLE-B OUT CH3) (cavi computati a parte) Ripartizione della distribuzione da trifase + PE a trifase + neutro + PE in ingresso al quadro di distribuzione esistente, compresa. GRUPPO DI ALIMENTAZIONE PER PROIETTORE A LED	18,00	550,00	9'900,00
	SOMMANO cadauno	18,00		
9 C_FG16OR16. 1NT2,5	Fornitura e posa in opera di cavo, di bassa tensione energia e cablaggio, tipo FG16OR16 - 0,6/1 kV, conforme a CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318 [energia], CEI UNEL 35322 [segnalamento] (costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE, entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte. REAZIONE AL FUOCO conforme CPR (regolamento 305/2011/UE) Norma EN 50575:2014+A1:2016, classe Cca-s3, d1, a3, classificazione EN 13501-6, emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma EN 50339, propagazione della fiamma EN 60332-1-2, gas corrosivi e alogenidrici EN 60574-2, organismo notificato 0051-IMQ, CE IMQ Fire Performance. Descrizione: conduttore in rame rosso, formazione flessibile, classe 5;			
	A R I P O R T A R E			37'182,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			37'182,00
10 C_FG16OR16. 3NT1,5	isolamento gomma, qualità G16; riempitivo termoplastico penetrante tra le anime; guaina PVC qualità R16; colore grigio. Caratteristiche funzionali: tensione nominale U ₀ /U 600/1000V c.a., 1500V c.c.; tensione massima U _m 1200V in c.a., 1800V in c.c. anche verso terra; tensione di prova industriale 4000V; temperatura massima di esercizio 90°C; temperatura minima di esercizio -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche); temperatura massima di cortocircuito 250°C. Caratteristiche particolari: buona resistenza agli oli e ai grassi industriali; buon comportamento alle basse temperature. Colori delle anime: tripolare giallo-verde, blu, marrone. Condizioni di posa: temperatura minima di posa 0°C; raggio minimo di curvatura consigliato 4 volte il diametro del cavo; massimo sforzo di trazione consigliato 50 N/mm ² di sezione del rame. Impiego e tipo di posa (riferimento guida CEI 20-67 per quanto applicabile): il cavo è adatto per l'alimentazione di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia residenziale; per posa fissa all'interno e all'esterno; per posa interrata diretta e indiretta; adatto all'installazione su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575: date le proprietà di limitare lo sviluppo del fuoco e l'emissione di calore, il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzioni ed altre opere di ingegneria civile. Diametro esterno massimo 13,6 mm. Tipo LA TRIVENETA CAVI o equivalente FG16OR16 0,6/1 kV 3G2,5 mm ² , Cca-s3, d1, a3, IMQ EFP 2020 CAVO DI ALIMENTAZIONE DA SEZIONATORE A FUSIBILE ESISTENTE IN QUADRO DI DISTRIBUZIONE ALLA BASE DELLA TORRE FARO A GRUPPO DI ALIMENTAZIONE DRIVER	18,00		
	SOMMANO m	18,00	3,50	63,00
	Fornitura e posa in opera di cavo, di bassa tensione energia e cablaggio, tipo FG16OR16 - 0,6/1 kV, conforme a CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318 [energia], CEI UNEL 35322 [segnalamento] (costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE, entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte. REAZIONE AL FUOCO conforme CPR (regolamento 305/2011/UE) Norma EN 50575:2014+A1:2016, classe Cca-s3, d1, a3, classificazione EN 13501-6, emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma EN 50339, propagazione della fiamma EN 60332-1-2, gas corrosivi e alogenidrici EN 60574-2, organismo notificato 0051-IMQ, CE IMQ Fire Performance. Descrizione: conduttore in rame rosso, formazione flessibile, classe 5; isolamento gomma, qualità G16; riempitivo termoplastico penetrante tra			
	A R I P O R T A R E			37'245,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			37'245,00
11 C_FG16OR16. 1N1,5	le anime; guaina PVC qualità R16; colore grigio. Caratteristiche funzionali: tensione nominale Uo/U 600/1000V c.a., 1500V c.c.; tensione massima Um 1200V in c.a., 1800V in c.c. anche verso terra; tensione di prova industriale 4000V; temperatura massima di esercizio 90°C; temperatura minima di esercizio -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche); temperatura massima di cortocircuito 250°C. Caratteristiche particolari: buona resistenza agli oli e ai grassi industriali; buon comportamento alle basse temperature. Colori delle anime: pentapolare giallo-verde, blu, marrone, nero, grigio. Condizioni di posa: temperatura minima di posa 0°C; raggio minimo di curvatura consigliato 4 volte il diametro del cavo; massimo sforzo di trazione consigliato 50 N/mm ² di sezione del rame. Impiego e tipo di posa (riferimento guida CEI 20-67 per quanto applicabile): il cavo è adatto per l'alimentazione di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia residenziale; per posa fissa all'interno e all'esterno; per posa interrata diretta e indiretta; adatto all'installazione su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575: date le proprietà di limitare lo sviluppo del fuoco e l'emissione di calore, il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzione ed altre opere di ingegneria civile. Diametro esterno massimo 14,4 mm. Tipo LA TRIVENETA CAVI o equivalente FG16OR16 0,6/1 kV 5G1,5 mm ² , Cca-s3, d1, a3, IMQ EFP 2020 CAVO IN USCITA DA GRUPPO DI ALIMENTAZIONE DRIVER A CANALE 1 E 2 MORSETTIERA PROIETTORE LED	350,00		
	SOMMANO m	350,00	4,80	1'680,00
	Fornitura e posa in opera di cavo, di bassa tensione energia e cablaggio, tipo FG16OR16 - 0,6/1 kV, conforme a CEI 20-13, IEC 60502-1, CEI UNEL 35318 [energia], CEI UNEL 35322 [segnalamento] (costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici, Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE, entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte. REAZIONE AL FUOCO conforme CPR (regolamento 305/2011/UE) Norma EN 50575:2014+A1:2016, classe Cca-s3, d1, a3, classificazione EN 13501-6, emissione di calore e fumi e sviluppo della fiamma EN 50339, propagazione della fiamma EN 60332-1-2, gas corrosivi e alogenidrici EN 60574-2, organismo notificato 0051-IMQ, CE IMQ Fire Performance. Descrizione: conduttore in rame rosso, formazione flessibile, classe 5; isolamento gomma, qualità G16; riempitivo termoplastico penetrante tra le anime; guaina PVC qualità R16; colore grigio. Caratteristiche funzionali: tensione nominale Uo/U 600/1000V c.a., 1500V c.c.; tensione massima			
	A R I P O R T A R E			38'925,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			38'925,00
	Um 1200V in c.a., 1800V in c.c. anche verso terra; tensione di prova industriale 4000V; temperatura massima di esercizio 90°C; temperatura minima di esercizio -15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche); temperatura massima di cortocircuito 250°C. Caratteristiche particolari: buona resistenza agli oli e ai grassi industriali; buon comportamento alle basse temperature. Colori delle anime: bipolare blu, marrone. Condizioni di posa: temperatura minima di posa 0°C; raggio minimo di curvatura consigliato 4 volte il diametro del cavo; massimo sforzo di trazione consigliato 50 N/mm ² di sezione del rame. Impiego e tipo di posa (riferimento guida CEI 20-67 per quanto applicabile): il cavo è adatto per l'alimentazione di energia nell'industria, nei cantieri, nell'edilizia residenziale; per posa fissa all'interno e all'esterno; per posa interrata diretta e indiretta; adatto all'installazione su murature e strutture metalliche, su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili. Riferimento Regolamento Prodotti da Costruzione 305/2011/UE e Norma EN 50575: date le proprietà di limitare lo sviluppo del fuoco e l'emissione di calore, il cavo è adatto per l'alimentazione di energia elettrica nelle costruzione ed altre opere di ingegneria civile. Diametro esterno massimo 12 mm. Tipo LA TRIVENETA CAVI o equivalente FG16OR16 0,6/1 kV 2x1,5 mm ² , Cca-s3, d1, a3, IMQ EFP 2020 CAVO IN USCITA DA GRUPPO DI ALIMENTAZIONE DRIVER A CANALE 3 MORSETTIERA PROIETTORE LED	350,00		
	SOMMANO m	350,00	2,70	945,00
	TOTALE euro			39'870,00
	A R I P O R T A R E			