



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
COMUNE DI VILLASOR**



**Provincia del Sud Sardegna (SU)**

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
AGRO-FOTOVOLTAICO DENOMINATO VILLASOR**

Loc. "Su Pranu", Villasor (SU) - 09034, Sardegna, Italia

Potenza Nominale 72'063,68 kWp + Sistema di accumulo di Potenza Nominale 26'340 kW

	<p><b>Coordinamento Progettisti</b> <b>INNOVA SERVICE S.r.l.</b> Via Santa Margherita n. 4 - 09124 Cagliari (CA) P.IVA 03379940921, PEC: <a href="mailto:innovaserviceca@pec.it">innovaserviceca@pec.it</a></p>	<p><b>Gruppo di lavoro VIA (S.I.G.E.A. S.r.l.)</b> Dott. Geol. Luigi Maccioni - Coordinamento VIA Ing. Manuela Maccioni - Paesaggio Dr. Nat. Roberto Cogoni - Fauna Flora Vegetazione Dott.ssa Cristiana Cilla - Archeologia Dott. Geol. Stefano Demontis – Georisorse Dott. Geol. Valentino Demurtas – Georisorse</p> <p><b>Gruppo di lavoro Progettazione Agronomica</b> Agr.Stefano Atzeni – Agronomo</p> <p><b>Gruppo di lavoro Progettazione Elettrica</b> Ing. Silvio Matta – Ing. Elettrico</p> <p><b>Altri Progettisti</b> Ing. Luca Marmocchi – Strutturista Arch. Giorgio Roberto Porpiglia – Progettista</p>
	<p><b>Coordinamento gruppo di lavoro VIA</b> <b>S.I.G.E.A. S.r.l.</b> Via Cavalcanti n. 1 - 09047 Selargius (CA) P.IVA 02698620925, PEC: <a href="mailto:sigeamaccioni@pec.it">sigeamaccioni@pec.it</a></p>	
	<p><b>Committente - Sviluppo progetto FV:</b> <b>ALFA ARIETE S.r.l</b> Via Mercato n. 3/5 - 20121 Milano (MI) P.IVA 11850890960, PEC: <a href="mailto:alfaarietesrl@lamiapec.it">alfaarietesrl@lamiapec.it</a></p>	
	<p><b>Sviluppo progetto Agricolo:</b> <b>Azienda Agricola Lotta Marco Michele</b> Via Ponti sa Murta n. 21 - 09097 San Nicolò D'Arcidano (OR) P.IVA 01134970951, PEC: <a href="mailto:marcomichelelotta@pec.it">marcomichelelotta@pec.it</a></p>	

Elaborato

**ELENCO PREZZI UNITARI**

Codice elaborato REL_SP_EL_PU			Scala	Formato
REV.	DATA	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Luglio 2023	Ing. Silvio Matta		ALFA ARIETE S.r.l.

Note



Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
1		SAR22_RU.0001.0 001.0003	OPERAIO COMUNE (Media Regionale)	h	€ 33.41
2		SAR22_RU.0001.0 001.0004	CAPO-SQUADRA (Media Regionale)	h	€ 41.85
3		SAR22_RU.0001.0 003.0003	Operaio metalmeccanico impiantista C1	h	€ 27.24
4		SAR22_RU.0001.0 003.0006	Operaio metalmeccanico impiantista B1	h	€ 31.93
5		SAR22_RU.0002.0 001.0002	Tecnico abilitato	h	€ 79.06
6		S-MAN-001	<b>TRACCIAMENTO</b> a terra, su area designata, della posizione delle file dei Tracker e dei pali da infiggere, della Cabina di Raccolta di Area, del percorso di passaggio dei cavidotti in AT e in BT, e di eventuali altre entità di rilievo ai fini della esecuzione delle successive lavorazioni di installazione dei Tracker, realizzazione dello scavo per i cavidotti e Cabina stessa, secondo quanto sarà indicato nel progetto esecutivo.	cad	€ 550.28
7		S-MAN-002	<b>VERIFICA E COLLAUDO PARZIALE per strutture Tracker</b> , consistente nel controllo visivo e strumentale del corretto assemblaggio delle parti, della esatta verticalità dei pali di supporto al sistema di rotazione dei pannelli, del perfetto allineamento degli stessi, della corretta movimentazione del sistema di rotazione, della corretta sincronizzazione di ciascun Tracker.	cad	€ 461.73
8		S-MAN-003	<b>VERIFICA E COLLAUDO PARZIALE per Cabina di Area di Raccolta (Power Station)</b> , consistente nel controllo visivo e strumentale del corretto assemblaggio delle parti, del corretto collegamento dei cavi e della loro etichettatura secondo le specifiche di progetto, la prima accensione e quanto altro occorra per dare la Cabina perfettamente funzionante.	cad	€ 461.73
9		SAR22_SL.0003.0 001.0003	<b>SOTTOFONDO PER LETTO DI POSA di tubazioni</b> , per la rinalzatura o il ricoprimento, costituito da sabbione di cava o da pietrischetto con granulometria da cm 1 dato in opera compreso: trasporto, stesura e regolarizzazione con sabbione di cava non lavato. Su scavo lungo tutto il cavidotto.	mc	€ 27.35
19	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 001.0052	FORNITURA E POSA IN OPERA DI <b>TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI</b> per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 63, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.	m	€ 2.54
20	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 001.0055	FORNITURA E POSA IN OPERA DI <b>TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI</b> per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 110, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.	m	€ 5.11
21	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 001.0058	FORNITURA E POSA IN OPERA DI <b>TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI</b> per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 160, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.	m	€ 10.17
22	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 001.0059	FORNITURA E POSA IN OPERA DI <b>TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI</b> per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 200, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto.	m	€ 14.85
23	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 001.0059	Fornitura e posa in opera di <b>NASTRO SEGNALETICO</b> , riportante la dicitura "CAVI ELETTRICI" atto a definire l'individuazione e il riconoscimento delle canalizzazioni della rete di pubblica illuminazione interrata, compreso l'ancoraggio dello stesso (ogni 2 ml.) mediante materiale di risulta proveniente dagli scavi.E' inoltre compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	m	€ 0.70

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
24	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0001	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 16 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 4.89
25	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0002	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 25 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 6.20
26	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0003	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 35 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 8.69
27	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0004	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 50 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 12.49
28	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0005	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 70 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 16.86
29	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0006	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CORDA DI RAME NUDA sezione 95 mmq.</b> Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavo.	m	€ 22.85
30	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0010	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPERSORE DI TERRA IN ACCIAIO ZINCATO A CROCE 50x50 mm</b> altezza 1.50 m. Dato in opera all'interno di pozzetto dedicato, esclusi gli oneri relativi alla posa in opera del pozzetto stesso, nonché alla formazione del riempimento di posa, pozzetto e sabbia esclusi.	cad	€ 46.81
31	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0021	Fornitura e posa in opera di <b>CAVALLOTTO DI TERRA</b> per la realizzazione della continuità di terra tra strutture (Tracker) adiacenti lungo la stessa fila, composta da un collegamento di terra tramite cavo giallo/verde da 16 mmq tipo H07V-K, terminato ad entrambe le estremità con apposito mortesso, e collegato alla relativa vite di terra (questa compresa) fissata direttamente su ciascuna struttura. Dato in opera compreso il cavo, i terminali/capicorda, le viti, le rondelle anti-allentamento e quanto altro necessario per dare il collegamento perfettamente connesso.	cad	€ 12.02
32	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0022	Realizzazione di <b>collettore principale di terra (NODO di TERRA PRINCIPALE)</b> , costituito da barra rame di dimensioni adeguate ad ospitare i conduttori di protezione ed equipotenziali che vi convergono, posata in cassetta a parete oppure nel quadro generale o di settore. Compreso morsetti, capicorda, bulloni di fissaggio e tutto quanto altro necessario per dare il collettore conforme alle disposizioni di legge e normative e perfettamente funzionante.	cad	€ 157.49
33	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0015	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE</b> per la messa a terra delle tubazioni metalliche nei servizi e nei locali tecnologici, realizzato con conduttore unipolare giallo-verde tipo NO7V-K isolato in PVC, della sezione di 1x6 mmq entro tubo isolante FK15, incassato nelle murature, e collare in ferro zincato di diametro adeguato, compreso il collegamento alla rete di terrae le opere murarie.	cad	€ 77.08
34	IMPIANTI ELETTRICI	1E.01.020.0020	<b>Morsetto in acciaio</b> zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, per dispersori tondi con collegamento a piatti fino a 50 mm, nei diametri 20 / 25 mm	cad	€ 12.31
35	IMPIANTI ELETTRICI	1E.01.020.0110	<b>Piastra equipotenziale dei ferri di armatura</b> , in acciaio zincato a caldo, diam. 70 mm, foro esterno filettato M10	cad	€ 51.70
37	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0011	<b>Fornitura e posa in opera di POZZETTO RETTAGOLARE TERMOPLASTICO PER CAVIDOTTI</b> , manufatto monolitico d'ispezione per installazioni impiantistiche elettriche o di telecomunicazione interrata, derivazioni, messa a terra, contenitore di apparecchiature, ispezioni. dotato di sagomature concentriche pretranciate sulle pareti verticali con fondo asportabile, a tenuta stagna con grado di protezione IP67. dimensioni 20X20 cm, compreso di chiusino. Dato in opera compreso il collegamento e la sigillatura dei cavidotti in entrata e in uscita, il sottofondo e il rinfianco con calcestruzzo dosato a kg 200/325 dello spessore minimo di cm 10, se necessari; escluso scavo e rinterro.	cad	€ 61.35
38	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_Pf.0009.005.0012	<b>Fornitura e posa in opera di POZZETTO RETTAGOLARE TERMOPLASTICO PER CAVIDOTTI</b> , manufatto monolitico d'ispezione per installazioni impiantistiche elettriche o di telecomunicazione interrata, derivazioni, messa a terra, contenitore di apparecchiature, ispezioni. dotato di sagomature concentriche pretranciate sulle pareti verticali con fondo asportabile, a tenuta stagna con grado di protezione IP67. dimensioni 30X30 cm, compreso di chiusino. Dato in opera compreso il collegamento e la sigillatura dei cavidotti in entrata e in uscita, il rinfianco con calcestruzzo dosato a kg 200/325 dello spessore minimo di cm 10, se necessari; escluso scavo e rinterro.	cad	€ 86.02
39	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0024	<b>Fornitura e posa in opera di POZZETTO 40x40x40</b> prefabbricato in calcestruzzo con fondo perdente su letto di sabbia dello spessore di cm. 10, predisposti per le derivazioni elettriche o per rendere ispezionabile l'impianto di terra, completi di chiusino in ghisa carrabile, compreso lo scavo, il reinterro, la livellatura, getto laterale di cls, immissione dei tubi protettivi in arrivo e derivazione di quelli in partenza, eventuale allontanamento del materiale eccedente ed ogni altro onere inerente.	cad	€ 125.49

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
40	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0025	<b>Fornitura e posa in opera di POZZETTO 60x60x60</b> prefabbricato, in cls, compreso il chiusino in ghisa per carichi stradali, lo scavo, il reinterro con tout-venant, il carico e trasporto in discarica dei materiali di risulta ed ogni altro onere occorrente per dare il manufatto compiuto a regola d'arte.	cad	€ 304.87
41	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0021	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia, isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x1,5 mmq	m	€ 3.13
42	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0022	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia, isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x2,5 mmq	m	€ 3.39
43	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0023	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x4 mmq	m	€ 3.59
44	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0024	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x6 mmq	m	€ 3.10
45	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0025	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x10 mmq	m	€ 4.40
46	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0026	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x16 mmq	m	€ 6.01
47	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0027	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x25 mmq	m	€ 8.29

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
48	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0028	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energiaisolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x35 mmq	m	€ 10.88
49	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0029	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energiaisolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x50 mmq	m	€ 14.93
50	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0030	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energiaisolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x70 mmq	m	€ 20.49
51	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0031	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x95 mmq	m	€ 26.25
52	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0032	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x120 mmq	m	€ 32.28
53	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0033	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x150 mmq	m	€ 39.97
54	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0034	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x185 mmq	m	€ 49.15
55	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0006.0035	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA Cavo unipolare FG16R16 0,6/1kV</b> per energia isolato in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Corda flessibile di rame rosso ricotto, classe 5; Colore grigio. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV Cavi adatti all'alimentazione elettrica con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo. Per impiego all'interno in locali anche bagnati o all'esterno. Adatto per posa fissa su murature e strutture metalliche in aria libera, in tubo o canaletta o sistemi similari. Ammessa anche la posa interrata. (rif. CEI 20-67) Sezione 1x240 mmq	m	€ 62.11

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
58	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0027	<b>CAVO SOLARE tipo H1Z2Z2-K (ex FG21M21), unipolare, di sezione 1,5 mmq</b> , di colore rosso o nero, anima: conduttore in rame stagnato flessibile, classe 5, isolamento in mescola LSZH a base di gomma reticolata, guaina esterna in mescola LSZH a base di gomma reticolata speciale, resistente ai raggi UV, tensione nominale di 1.0 kV in cs e 1.5 kV in cc (anche verso terra), massima tensione di esercizio di 1.2 kV in ca e 1.8 kV in cc, tensione di prova 15 kV, onforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), funzionamento del cavo stimato in circa 25 anni (EN 50618); il periodo previsto per un suo utilizzo ad una temperatura massima del conduttore di 120°C e ad una temperatura massima ambientale di 90°C è limitato a 20.000 ore.	m	€ 1.11
59	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0028	<b>CAVO SOLARE tipo H1Z2Z2-K (ex FG21M21), unipolare, di sezione 2,5 mmq</b> , di colore rosso o nero, anima: conduttore in rame stagnato flessibile, classe 5, isolamento in mescola LSZH a base di gomma reticolata, guaina esterna in mescola LSZH a base di gomma reticolata speciale, resistente ai raggi UV, tensione nominale di 1.0 kV in cs e 1.5 kV in cc (anche verso terra), massima tensione di esercizio di 1.2 kV in ca e 1.8 kV in cc, tensione di prova 15 kV, onforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), funzionamento del cavo stimato in circa 25 anni (EN 50618); il periodo previsto per un suo utilizzo ad una temperatura massima del conduttore di 120°C e ad una temperatura massima ambientale di 90°C è limitato a 20.000 ore.	m	€ 1.15
60	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0029	<b>CAVO SOLARE tipo H1Z2Z2-K (ex FG21M21), unipolare, di sezione 4 mmq</b> , di colore rosso o nero, anima: conduttore in rame stagnato flessibile, classe 5, isolamento in mescola LSZH a base di gomma reticolata, guaina esterna in mescola LSZH a base di gomma reticolata speciale, resistente ai raggi UV, tensione nominale di 1.0 kV in cs e 1.5 kV in cc (anche verso terra), massima tensione di esercizio di 1.2 kV in ca e 1.8 kV in cc, tensione di prova 15 kV, onforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), funzionamento del cavo stimato in circa 25 anni (EN 50618); il periodo previsto per un suo utilizzo ad una temperatura massima del conduttore di 120°C e ad una temperatura massima ambientale di 90°C è limitato a 20.000 ore.	m	€ 1.30
61	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0030	<b>CAVO SOLARE tipo H1Z2Z2-K (ex FG21M21), unipolare, di sezione 6 mmq</b> , di colore rosso o nero, anima: conduttore in rame stagnato flessibile, classe 5, isolamento in mescola LSZH a base di gomma reticolata, guaina esterna in mescola LSZH a base di gomma reticolata speciale, resistente ai raggi UV, tensione nominale di 1.0 kV in cs e 1.5 kV in cc (anche verso terra), massima tensione di esercizio di 1.2 kV in ca e 1.8 kV in cc, tensione di prova 15 kV, onforme ai requisiti previsti dal Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), funzionamento del cavo stimato in circa 25 anni (EN 50618); il periodo previsto per un suo utilizzo ad una temperatura massima del conduttore di 120°C e ad una temperatura massima ambientale di 90°C è limitato a 20.000 ore.	m	€ 1.71
64	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0033	<b>Posa in opera di CAVO SOLARE</b> , tipo H1Z2Z2-K (ex FG21M21) lungo le canaline metalliche posizionate sulla struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici, compreso il collegamento dei cavi ai connettori (di adeguata sezione e tipologia), il collegamento di ai pannelli di testa delle stringhe, il passaggio in cavidotti interrati (se dal caso) e il collegamento agli ingressi dell'inverter di campo secondo quanto negli schemi unifilari di progetto esecutivo, previa etichettatura dei conduttori codificata secondo specifiche di progetto, agli inverter di campo, ed esclusi i cavi, i connettori, le canaline e i corrugati/tubazioni. Inclusa la verifica funzionale, il corretto utilizzo dei colori dei cavi e la relativa corrispondenza sui dispositivi, e quant'altro occorra per dare il collegamento di stringa finito e funzionante.	m	€ 0.26
65	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0034	<b>Fornitura e posa in opera di Set di connettori MC4 (standard4)</b> di alta qualità con connettori maschio/femmina per pannelli fotovoltaici, per il collegamento dei cavi di stringa ai pannelli fotovoltaici di testa, sono adatti per cavi con diametro da 5,5 a 9 mm o con sezione da 4 a 6 mm <sup>2</sup> . Tensione nominale di 1500 V dc, corrente nominale 30 A, .Possono sopportare un carico elettrico fino a 30 A. (solo fornitura ed esclusa la manodopera)	cad	€ 6.58
66	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0035	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x4 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalee, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 6.03
67	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0036	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x6 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalee, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 7.55
68	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0037	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x10 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalee, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 11.63

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
69	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0038	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x16 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalée, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 16.32
70	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0039	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x25 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalée, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 23.90
71	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0040	<b>Cavo Multipolare FG16R16, 3x35 mmq</b> , in rame rosso, classe 5, con isolamento in gomma di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità R16, rispondente al CPR, pper alimentazione elettrica e trasporto di energia, per posa in aria libera, su canalée, passerelle o tubazioni e per posa interrata, anche diretta. Tensione nominale: 0.6/1.0 kV ac, tensione massima 1.2 kV ac / 1.8 kV cc, massima temperatura di esercizio: 90 °C. Norme di riferimento principali: EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016.	m	€ 30.90
72	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0041	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 95 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 15.14
73	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0042	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 120 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 18.26
72	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0043	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 150 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 20.41
73	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0044	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 185 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 22.74
74	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0045	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 240 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 28.15
75	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-00456	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 1 x 300 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 28.15
76	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-00457	<b>Cavo tripolare</b> tipo TRATOS HV 38/66 kV, di sezione 3 x 500 mmq, conduttore in Alluminio segmentato a trefoli, schermo conduttore con strato di semiconduttore, isolamento in XLPE, schermo isolante metallico in fili di rame, nastro di barriera all'acqua in nastro di alluminio copolimero, guaina esterna in HDPE rivestito con rivestimento in grafite, standard costruttivi secondo: Design and Tested: IEC 60228, 60840 and 60811.	m	€ 127.81
77	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0050	<b>Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 36kV</b> con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.	cad	€ 190.00
78	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0052	<b>Posa in opera di cavo in AT</b> di tipo tripolare elicordato, compreso l'infilaggio nei tubi e il passaggio all'interno di pozzetti e/o vasche di fondazione con arrivo cavi, il montaggio dei terminali (questi esclusi) di inizio/fine linea, e quant'altro occorra per avere l'opera alla regola d'arte.	m	€ 6.62

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
79	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0060	<b>CABINA DI AREA HUAWEI STS-3000K-H1 Smart Transformer Station</b> , compatta, prefabbricata e preassemblata in fabbrica e non richiede nessun cablaggio interno. Composta da un container in acciaio delle dimensioni di 6058 x 2438 x 2896 (h) mm e del peso di circa 15 t, un trasformatore BT/AT ad alta efficienza (0,8/36 kV /50Hz 3F Dy11 in resina o tipo ONAN), basso autoconsumo ed elevato rendimento, Quadri BT e RMU, Sensore ad alta precisione dei parametri di elettricità a bassa tensione, Controllo remoto di interruttori ACB e MT (con isolamento in SF6), per posizionamenti all'aperto. La stazione arriva già testata ed è pronta da collegare alle linee AT in entra-esce e alle linee BT in arrivo dagli inverter.	cad	€ 95'507.50
80	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0061	<b>Vasca di fondazione prefabbricata</b> a tenuta stagna (progettata in modo tale da impedire l'ingresso dell'acqua dall'esterno e la fuoriuscita di eventuale dell'olio del trasformatore –se presente un trafo in olio- dall'interno e quindi l'eventuale inquinamento del terreno circostante), con dimensioni di 6058x2438x650(h) mm, e comunque tali da supportare la Power Station. La vasca è dotata di un pavimento flottante prefabbricato in cemento armato, completo di asole e di fori per il passaggio dei cavidotti, secondo le indicazioni concordate con il Committente. Sulle pareti perimetrali della vasca saranno predisposti una serie di fori per l'ingresso dei cavi di alimentazione della cabina, opportunamente sagomati per un sistema di passacavi stagni in kit preassemblato, del tipo HRD200 o equivalente. Il sistema è facilmente modificabile per consentirne la manutenzione e per rendere possibile l'aggiunta di ulteriori cavi o tubi.	cad	€ 2'909.50
83	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0070	<b>CABINA DI RACCOLTA GENERALE</b> , a pannelli componibili, in elementi prefabbricati, con dimensioni di 23'100x4'000x2760(h) mm, con distribuzione interna dei locali e layout delle apparecchiature secondo quanto indicato nelle tavole di progetto. Fornita completa di tutti gli accessori quali porte, griglie di areazione in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro con grado di protezione IP33, e quant'altro secondo i disegni costruttivi del progetto esecutivo. I diversi elementi che possono comporre la cabina vengono uniti mediante la tesatura in opera di trefoli di acciaio, previa l'interposizione di una apposita guarnizione che provvede a garantire la impermeabilità dell'insieme. Rifinita a perfetta regola d'arte sia internamente che esternamente, e i giunti di unione dei diversi elementi saranno stuccati per una perfetta tenuta d'acqua con interposte guaine elastiche a miscela bituminosa, per ottenere un IP33, Norme CEI 70-1. Il montaggio della cabina avviene direttamente nel cantiere di destinazione, a mezzo autogrù; a struttura ultimata vengono eseguite le siliconature con prodotti ad elevata tenuta. La cabina elettrica sarà dotata di marchio CE (EN13225, EN14991, EN14992). Riferimenti Normativi : CEI EN 62671-202:2016 (17-103) Sottostazioni prefabbricate ad Alta tensione/bassa tensione; CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica; CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica.	cad	€ 20'746.00
84	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0071	<b>Vasca di fondazione prefabbricata</b> a tenuta stagna (progettata in modo tale da impedire l'ingresso dell'acqua dall'esterno e la fuoriuscita di eventuale dell'olio del trasformatore –se presente un trafo in olio- dall'interno e quindi l'eventuale inquinamento del terreno circostante), con dimensioni di 23'100x4'000x650(h) mm, e comunque tali da supportare la Cabina di Raccolta GENERALE. La vasca è dotata di un pavimento flottante prefabbricato in cemento armato, completo di asole e di fori per il passaggio dei cavidotti, secondo le indicazioni concordate con l'Ente erogatore e con il Committente. Sulle pareti perimetrali della vasca saranno predisposti una serie di fori per l'ingresso dei cavi di alimentazione della cabina, opportunamente sagomati per un sistema di passacavi stagni in kit preassemblato, del tipo HRD200 o equivalente. Il sistema è facilmente modificabile per consentirne la manutenzione e per rendere possibile l'aggiunta di ulteriori cavi o tubi. I diversi elementi che possono comporre la vasca di fondazione prefabbricata vengono uniti mediante la tesatura in opera di trefoli di acciaio, previa l'interposizione di una apposita guarnizione che provvede a garantire la impermeabilità dell'insieme. La continuità tra la maglia di terra interna e quella esterna avviene attraverso i connettori in acciaio UNI EU-58 Sezione 40x20 inseriti nel getto della vasca.	cad	€ 7'337.00
85	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0074	<b>Posa in opera di basamento per la Cabina di Raccolta GENERALE</b> e assemblaggio dei pannelli prefabbricati che compongono la cabina, compreso l'onere per l'unione dei pannelli, il loro consolidamento secondo quanto previsto dalla ditta costruttrice, la realizzazione dei vani interni, il montaggio delle griglie e degli infissi (qualora ancora non installati), la loro sigillatura e quanto altro occorra per dare la cabina perfettamente a regola d'arte.	cad	€ 4'111.25

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
86	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0075	Fornitura di <b>Allestimento interno della cabina di consegna</b> , composto da: impianto di illuminazione interna con plafoniera 2x18W di cui 1x18W in emergenza; Punto presa interbloccata 2P+T 16 A, bi-presca Europea 16A; Pulsante di emergenza esterno; Cartelli di segnalazione e sicurezza interni ed esterni. Deve essere garantito un sistema di ventilazione naturale nelle normali condizioni di funzionamento, ottenuto con griglie di areazione e aperture sulle porte. L'impianto elettrico deve risultare sfilabile con tubazioni sottotraccia, atto a determinare idonea illuminazione dei locali, illuminazione di emergenza, prese di servizio e collettore di terra costituito da una barra in rame collegata all'intera struttura che garantisca il nodo equipotenziale, e quanto altro previsto come "allestimento accessorio" negli elaborati grafici del progetto esecutivo. Dato in opera compreso ogni onere ed accessorio dei materiali accessori e complementari di montaggio e collegamento per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	€ 6'008.75
87	IMPIANTI ELETTRICI	1E.04.020.0016	<b>Gruppo statico di continuità</b> con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220±240V +20% - 25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovracorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Per servizi ausiliari e sistema di protezione del quadro generale AT della cabina, con espansione autonomia a 180 minuti per 2 kVA. A norma CEI per protezione dispositivi di interfaccia.	cad	€ 3'605.25
88	IMPIANTI ELETTRICI	1E.03.020.0020	<b>Scomparto normalizzato di arrivo/partenza tipo CPX-1TB a 36 kV con interruttore in SF6:</b> Fornitura e posa in opera di scomparto normalizzato di arrivo/partenza con interruttore in SF6 per quadro tipo LSC - 2A, costruito in conformità alle Norme CEI EN 6221-200 e DPR 547/55, avente le caratteristiche di seguito riportate: Tensione nominale: 36 kV / 50 Hz, Tensione di prova a 50 Hz per 1 min.: 50 kV, Tensione di prova ad impulso: 125 kV, Corrente nominale: 630 A; Arco interno IAC A-FL 12,5 kA x 1 sec. Corrente di breve durata per 1 sec: 12,5-16 kA Corrente di cresta: 31,5-40 kA. Segnalatore presenza tensione; Grado di protezione: IP2xC sull'involucro esterno, IP20 all'interno tra le varie celle; Lamiera con fosfograssatura, passivazione cromica ; Verniciatura a forno su lamiera elettrozincata; Colorazione standard RAL 7030 o RAL 9002; Oblò di ispezione; Cassonetto BT; Dimensioni: 700x1620x2250 (LxPxH). Blocchi meccanici per impedire manovre errate. In opera completo di relè indiretto conforme alla CEI 0 - 16 per prot. 50/51/51N delle apparecchiature di sezionamento (sezionatore rotativo, interruttore in SF6, sezionatore di messa a terra, nonché di blocchi a chiave sui comandi dei sezionatori, compreso il montaggio, il cablaggio ed ogni altro onere e magistero	cad	€ 8'149.00
89	IMPIANTI ELETTRICI	1E.03.020.0030	<b>Scomparto normalizzato di protezione trasformatore con interruttore sottocarico e fusibili tipo CPX-3 a 36 kV:</b> Fornitura e posa in opera di scomparto normalizzato di protezione trasformatore con interruttore sottocarico e fusibili, per quadro tipo LSC . 2A costruito in conformità alle Norme CEI EN 62271 - 200 e DPR 547/55, avente le caratteristiche di seguito riportate. : Tensione nominale: 36 kV / 50 Hz, Tensione di prova a 50 Hz per 1 min.: 50 kV, Tensione di prova ad impulso: 125 kV, Corrente nominale: 630 A; Arco interno IAC A-FL 12,5 kA x 1 sec. Corrente di breve durata per 1 sec: 12,5-16 kA Corrente di cresta: 31,5-40 kA. Segnalatore presenza tensione; Grado di protezione: IP2xC sull'involucro esterno, IP20 all'interno tra le varie celle; Lamiere con fosfograssatura, passivazione cromica ; Verniciatura a forno su lamiera elettrozincata; Colorazione standard RAL 7030 o RAL 9002; Oblò di ispezione; Cassonetto BT; Dimensioni: 700x1620x2250 (LxPxH). Blocchi meccanici per impedire manovre errate. . In opera completo delle apparecchiature di sezionamento (interruttore di manovra rotativo, sezionatore di messa a terra, bobina di apertura, n.3 fusibili 24 kV <= 25 A,), nonché di blocco a chiave sul comando del sezionatore, compreso il montaggio, il cablaggio ed ogni altro onere e magistero.	cad	€ 7'190.00
90	IMPIANTI ELETTRICI	1E.03.020.0040	<b>Scomparto normalizzato di misure con sezionatore a vuoto tipo CPX-M a 36 kV:</b> Fornitura e posa in opera di scomparto normalizzato di misure con sezionatore a vuoto, per quadro tipo LSC-2A costruito in conformità alle Norme CEI EN 62271 - 200 e DPR 547/55, avente le caratteristiche di seguito riportate. Tensione nominale: 36 kV / 50 Hz, Tensione di prova a 50 Hz per 1 min.: 50 kV, Tensione di prova ad impulso: 125 kV, Corrente nominale: 630 A; Arco interno IAC A-FL 12,5 kA x 1 sec. Corrente di breve durata per 1 sec: 12,5-16 kA Corrente di cresta: 31,5-40 kA. Segnalatore presenza tensione; Grado di protezione: IP2xC sull'involucro esterno, IP20 all'interno tra le varie celle; Lamiere con fosfograssatura, passivazione cromica ; Verniciatura a forno su lamiera elettrozincata; Colorazione standard RAL 7030 o RAL 9002; Oblò di ispezione; Cassonetto porta strumenti; Dimensioni:1250x1620x2250 (LxPxH). Blocchi meccanici per impedire manovre errate. In opera completo delle apparecchiature di sezionamento (sezionatore a vuoto rotativo in SF6, sezionatore di messa a terra, n.3 fusibili 36 kV 2 A, n.3 TV 36'000/100 V oppure 36'000/100 V, n.3 TA 7,5-10 VA), nonché di blocchi a chiave sui comandi dei sezionatori, compreso il montaggio, il cablaggio ed ogni altro onere e magistero.	cad	€ 12'700.00

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
91	IMPIANTI ELETTRICI	1E.03.020.0010	<b>Scomparto normalizzato di arrivo/partenza tipo CPX-2 a 36 kV con interruttore in SF6 e protezione di interfaccia per linee in AT:</b> Fornitura e posa in opera di scomparto normalizzato di arrivo/partenza con interruttore in SF6 per quadro tipo LSC - 2A, costruito in conformità alle Norme CEI EN 6221-200 e DPR 547/55, avente le caratteristiche di seguito riportate: Tensione nominale: 36 kV / 50 Hz, Tensione di prova a 50 Hz per 1 min.: 50 kV, Tensione di prova ad impulso: 125 kV, Corrente nominale: 630 A; Arco interno IAC A-FL 12,5 kA x 1 sec. Corrente di breve durata per 1 sec: 12,5-16 kA Corrente di cresta: 31,5-40 kA. Segnalatore presenza tensione; Grado di protezione: IP2xC sull'involucro esterno, IP20 all'interno tra le varie celle; Lamiere con fosfograssatura, passivazione cromica; Verniciatura a forno su lamiera elettrozincata; Colorazione standard RAL 7030 o RAL 9002; Oblò di ispezione; Cassonetto BT; Dimensioni: 1250x1620x2250 (LxPxH). Blocchi meccanici per impedire manovre errate. In opera completo di relè indiretto conforme alla CEI 0 - 16 per prot. 50/51/51N, delle protezioni di interfaccia per sistemi in AT, delle apparecchiature di sezionamento (sezionatore rotativo, interruttore in SF6, sezionatore di messa a terra, nonché di blocchi a chiave sui comandi dei sezionatori, compreso il montaggio, il cablaggio, la programmazione e regolazione delle protezioni richieste, ed ogni altro onere e magistero.	cad	€ 22'868.65
92	IMPIANTI ELETTRICI	1E.04.010.0075	<b>Trasformatore trifase AT/BT in resina epossidica, da 400 kVA:</b> Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase AT/BT a secco con avvolgimenti inglobati in resina epossidica, tensione di alimentazione primaria 36 kV, rapporto primario/secondario 36/0.4 kV, gruppo Dyn 11, tensione di corto circuito Ucc=6%, regolazione primaria AT 2x2.5%. Inopera completo di: isolatori portanti per i collegamenti AT collocati nella parte superiore della macchina; - piastre di attacco per i collegamenti bt; - golfari di sollevamento; - carrello con ruote orientabili; - supporti antivibranti in gomma per le ruote del carrello; - morsetti di terra; - targa caratteristiche (UNEL 21005 74); - n.3 termoresistenze PT 100 ohm, ubicate in ciascuna colonna di bt con uscita collegata alla morsettiera dei circuiti ausiliari; - termoregolatore digitale con lettura della temperatura e due contatti; compreso il trasporto, l'installazione, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero.	cad	€ 11'557.00
93	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0057	<b>Posa in opera di QUADRO ELETTRICO GENERALE in AT</b> per la Cabina di Consegna Generale, composto dalle CELLE in AT secondo quanto dettagliato nel progetto esecutivo (non incluse nella presente voce) e con larghezza indicativa di 12'550 mm, compreso l'assemblaggio degli scomparti secondo progetto, la regolazione di eventuali interblocchi e/o sicurezze, la regolazione di eventuali soglie e parametri per le protezioni elettroniche delle relative utenze servite, il collegamento dei servizi ausiliari, allarmi, presenze e quant'altro previsto negli schemi esecutivi di montaggio, inclusi i collegamenti equipotenziali degli scomparti alla rete di terra della cabina stessa, l'intestazione dei cavi delle linee in partenza e in arrivo dal quadro, le verifiche e le certificazioni e quant'altro necessario per dare il quadro completo e perfettamente funzionante e rispondente alle attuali normative vigenti.	cad	€ 9'158.60
94	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0058	<b>Armadio a pavimento</b> , con porta in vetro curvo, completo di pannelli laterali ad aggancio rapido, porta piena posteriore e coppia di montanti regolabili in profondità, piedini regolabili di livellamento, serratura e chiavi. Unità di cablaggio - Dimensioni (lpx): 800x800 mm - 42 unità rack, con Zoccolo in metallo verniciato per armadi a pavimento, completo di accessori di fissaggio, gruppo di ventilazione completo di n.2 ventole, termostato elettromeccanico 0-60°C contatto NA 5A in A, Pannello RJ45 preassemblato, in metallo verniciato, 19", completi di accessori per il montaggio, fermacavo, cartellini di identificazione sul fronte e sul retro; Cassetto estraibile per connettori in fibra ottica, in metallo verniciato nero, 19", completo degli accessori di fissaggio, nella composizione di 12 ricettacoli per bussole MT-RJ/ST o per bussole SC. Completo di Porte in vetro curvo fumè temperato di sicurezza per armadio a pavimento, complete di cerniere e serratura.	cad	€ 2'125.93
95	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0059	<b>Fornitura e posa in opera di accessori per l'allestimento della cabina</b> , quali: tappetino isolante antistatico, guanti isolanti, estintori in numero e tipologia secondo norme vigenti, passanti stagni per passaggio cavi in arrivo dall'esterno, plotte di copertura in vetroresina, rimuovibili, per copertura dei fori della vasca di fondazione, porte e griglie in vtr, quadri elettrici ausiliari in BT, canaline portacavi e tubazioni rk per passaggio cavi in bt per accessori e ausiliari di impianto, impianto di aspirazione passivo (aspiratore elicoidale esterno), cartellonistica e quant'altro per dare la cabina a regola d'arte.	cad	€ 4'895.55
96	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0060	<b>Fornitura e posa in opera di QUADRO ELETTRICO GENERALE in BT per la Cabina di Consegna Generale</b> , composto da carpenteria di tipo prefabbricato in lamiera di acciaio con dimensioni di 2200x800x300 mm dotato di sportello anteriore in materiale trasparente apribile a cerniera e chiusura a chiave; costruito conformemente alle norme CEI EN 60439-1 compreso cablaggio con barratura in rame e cablaggio, tutti gli accessori per un perfetto montaggio, vano separato con morsettiera, targhette identificatrici delle utenze, numerazione dei singoli circuiti, schemi elettrici che saranno dettagliati nel progetto esecutivo, e comunque contenete almeno; 1 interruttore MT Generale di quadro, un gruppo di spie di presenza rete, un gruppo di scaricatori di sovratensione, un gruppo di misura con display led per la lettura e rilevazione di tutte le principali grandezze elettriche del circuito (tensioni e correnti di fase, potenze attive e reattive, etc.), una serie di interruttori MTD di sezione, con differenziale regolabile e coordinato con i circuiti a valle, per almeno 4 sezioni distinte contenenti ciascuna un set di 4 interruttori MTD per altrettante linee in uscita mono/trifase da adattare alle caratteristiche dei carichi secondo quanto sarà indicato nei progetti esecutivi. Compresa la morsettiera interna per i cablaggi, una barra di rame per i collegamenti di terra, i pannelli con possibilità di espansione per almeno un raddoppio dei moduli, e quanto altro occorra per dare il quadro perfettamente funzionante e certificato.	cad	€ 8'222.50

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
97	IMPIANTI ELETTRICI	64.6.Q01.01	<b>Fornitura e posa in opera di cavo fibra ottica 4 fibre multimodale 50/125 om3</b> euroclasse eca, cavi loose ad elevata resistenza meccanica con guaina esterna lszh (low smoke zero halogen), rivestimento primario della fibra da 250µm, con protezione contro l'azione dei roditori di tipo dielettrico. cavo fornito e posato all'interno di vie di cavo computate a parte, siano esse tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. escluse eventuali muffole di giunzione per le derivazioni. è inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. sono escluse le canalizzazioni, le opere murarie, i lavori a quote superiori ai 2 m dal piano di calpestio, le connettorizzazioni e le certificazioni.	m	€ 2.88
99	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0071	<b>Box di derivazione per estrazione di fibra ottica</b> da cavo multifibra per 4 UI (SP038), con schede di giunzione, IP68 anche per posa interrata, dato in opera compreso ogni onere per la connessione e derivazione ed escluso il cavo in fibra ottica.	cad	€ 194.62
100	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 027.0007	Fornitura e posa in opera di <b>PASSERELLE PORTACAVI</b> a griglia, in acciaio elettrozincato C8 IEC 61537 ad alta protezione, costituito da sistema di canalizzazioni per la distribuzione e protezione dei cavi negli impianti civili ed industriali. In versione aperta, bordo antitaglio nervato e rinforzato, completo di tutti gli accessori (curve, derivazioni, giunti, staffe, fissaggi...) atti a consentire una rapida installazione anche su percorsi difficili. <b>Realizzati in acciaio al carbonio</b> DC01 UNI EN 10111 (S>1,5 mm). Trattamento di protezione superficiale eseguito su prodotti in acciaio zincato Sendzimir, tramite l'applicazione di polveri epossipoliestere termoindurenti a circa 180°C, autoestinguenti; spessore del rivestimento protettivo di circa 80-90 µm, altezza 100 mm, larghezza 150 mm, compreso ogni onere ed accessorio dei materiali accessori e complementari di montaggio e collegamento per dare l'opera finita a regola d'arte.	m	€ 19.90
101	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0 027.0008	Fornitura e posa in opera di <b>PASSERELLE PORTACAVI</b> a griglia, in acciaio elettrozincato C8 IEC 61537 ad alta protezione, costituito da sistema di canalizzazioni per la distribuzione e protezione dei cavi negli impianti civili ed industriali. In versione aperta, bordo antitaglio nervato e rinforzato, completo di tutti gli accessori (curve, derivazioni, giunti, staffe, fissaggi...) atti a consentire una rapida installazione anche su percorsi difficili. <b>Realizzati in acciaio al carbonio</b> DC01 UNI EN 10111 (S>1,5 mm). Trattamento di protezione superficiale eseguito su prodotti in acciaio zincato Sendzimir, tramite l'applicazione di polveri epossipoliestere termoindurenti a circa 180°C, autoestinguenti; spessore del rivestimento protettivo di circa 80-90 µm, altezza 100 mm, larghezza 200 mm, compreso ogni onere ed accessorio dei materiali accessori e complementari di montaggio e collegamento per dare l'opera finita a regola d'arte.	m	€ 23.66
104	IMPIANTI ELETTRICI	S-ELE-0131	<b>Fornitura e posa in opera di Armadio Rack Dati</b> per la gestione di fibra ottica, patching e apparati, con pannelli e porta facilmente smontabili, a pavimento delle dimensioni di 800x800x2200 mm, portello ad anta laterale a tutta altezza, in vetro temperato conforme alle normative EN UNI 12150-1, pannelli laterali ciechi removibili con sistema a 1/4 di giro, cassetto ottico a 24 posizioni, con frontalino estraibile e rastrelliera, Patch panel ottico, Patch panel rame, switch ottico, sistema di ventole di raffreddamento e alimentazione, incluso un UPS del tipo no-break con potenza di 2 kVA e autonomia di 60 minuti, i cavetti per le permutazioni ottiche e quant'altro per poterlo connettere alle linee di comunicazione verso le cabine di Area dell'impianto FV e verso il sistema di Storage.	cad	€ 3'466.10
114	ILLUMINAZIONE	S-ELE-2093	<b>Fornitura e posa in opera di SISTEMA DI ILLUMINAZIONE, TELECONTROLLO E VIDEOSORVEGLIANZA</b> , composti ciascuno dai dispositivi descritti nello specifico elaborato di progetto (REL_SP_ILL_VIDSRV e TAV_PART_05 -ILL-VID), e con caratteristiche tecniche e prestazionali minime almeno pari a quanto specificato negli stessi elaborati. Dato in opera compreso ogni onere e magistero per dare il trasporto in cantiere dei materiali, per la posa in opera, la prima accensione, la configurazione e quant'altro necessario per dare l'opera finita e perfetta a regola d'arte, con prestazioni pari o superiori a quanto indicato nelle specifiche tecniche di progetto.	cada	€ 404'039.60
115	FOTOVOLTAICO	SAR22_PF.0009.0 020.0006	<b>Fornitura e montaggio di Moduli fotovoltaici</b> costituiti da celle in silicio monocristallino. Il modulo è chiuso in una cornice di contenimento e fissaggio in alluminio con profilo aperto antigelo e antideformazione, protetto, tramite laminazione, frontalmente da una lastra in vetro temperato ad elevata trasparenza e posteriormente da un backsheet in materiale plastico. Le dimensioni tipiche del pannello considerato sono di 2384x1303x35 mm e peso di 37.9 kg. Tutte le parti metalliche della cornice garantiscono la continuità di terra. La Scatola di giunzione ha Classe di Protezione IP 67, dimensioni 90 x 77 x 16 mm, contiene i diodi di by-pass e consente la rapida ed agevole interconnessione dei moduli. Garanzia sul prodotto: 10 anni Garanzia sulle prestazioni della potenza in uscita per l'80% rispetto a quella iniziale: fino a 25 anni Omologato IEC 61215 ED2 IEC 61730, Certificazioni CE, ICIM Factory Inspection, PV CYCLE, MCS u.a., Resistenza al fuoco Classe 1 UNI 9177 Tolleranza positiva: 0/+5 Wp Numero di celle: fino a 96 Potenza di Picco: fino a 710 Wp	cad	€ 2.25

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
116	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0080	<b>Fornitura di Pannello Fotovoltaico tipo BiHiKu7 CS7N-680 TB-AG</b> monocristallino bifacciale, da <b>680 W</b> , con protezione anteriore in vetro temperato da 2 mm con trattamento antiriflesso, vetro temperato da 2mm posteriore, cornice in alluminio anodizzato, IP68, dotato di 3 diodi di bypass, 132 celle (2x11x16), dimensioni di 2384x1303x35 mm e peso di 37.9 kg, efficienza superiore al 21.4% , tensione Vmp= 38.5 V, Imp= 17.28A, connessione con connettore serie T4 o MC4-EVO2, elevata protezione al carico di neve (fino a 5400 Pa) e al carico del vento (fino a 2400 Pa), 12 anni di garanzia sul prodotto e sui materiali, 30 anni di garanzia sulla linearità delle prestazioni di potenza, degrado sulla resa di potenza del primo anno non superiore al 2% e successiva degradazione annuale di potenza non superiore allo 0.45%. Esclusa la posa in opera.	cad	€ 223.65
117	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0081	<b>POSA IN OPERA DI PANNELLO FOTOVOLTAICO</b> tipo BiHiKu7 CS7N-680 TB-AG monocristallino bifacciale, da 680 W, delle dimensioni di 2384x1303x35 mm e peso di 37.9 kg, su struttura mobile (Tracker) in configurazione 2x26P o 2x13P, compreso l'onere per il fissaggio dello stesso alla struttura, gli eventuali accessori, il collegamento in serie del pannello agli altri pannelli della struttura e quanto altro occorra per darlo in opera perfettamente funzionante.	cad	€ 12.30
118	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0088	<b>INVERTER HUAWEI tipo SUN2000-185KTL-H3 da 175 kW (175 kVA)</b> da esterno, IP66, senza trasformatore, con tensione di uscita di 800 V , 50 Hz trifase puro, corrente nominale di 144.4 A e max corrente di uscita di 155.2 A, massima tensione in ingresso di 1'500 V dc, 3 circuiti mppt con ingressi 4/4/5, efficienza > 99.0% (Efficienza Europea >= 98.6%), distorsione armonica < 1%, fattore di potenza regolabile tra 0.8 induttivo e 0.8 capacitivo, protezione per sovracorrente, inversione di polarità, monitoraggio sugli ingressi delle stringhe, dispositivo di arresto di emergenza lato dc e lato ac, dotato di display e indicatori led, wireless lan e app per il controllo remoto. Connettività anche tramite MBUS, RS485, usb. connettori dc tipo "Staubli MC4 EVO2", connettori ac waterproof + OT/DT Terminal, sistema di raffreddamento "smart Air Cooling". Dimensioni: 1'035x365x700 (h) mm e peso di circa 86 kg.	cad	€ 9'297.75
119	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0090	<b>INVERTER HUAWEI tipo SUN2000-330KTL-H3 da 300 kW (300 kVA)</b> da esterno, IP66, senza trasformatore, con tensione di uscita di 800 V , 50 Hz trifase puro, corrente nominale di 144.4 A e max corrente di uscita di 155.2 A, massima tensione in ingresso di 1'500 V dc, 3 circuiti mppt con ingressi 4/4/5, efficienza > 99.0% (Efficienza Europea >= 98.6%), distorsione armonica < 1%, fattore di potenza regolabile tra 0.8 induttivo e 0.8 capacitivo, protezione per sovracorrente, inversione di polarità, monitoraggio sugli ingressi delle stringhe, dispositivo di arresto di emergenza lato dc e lato ac, dotato di display e indicatori led, wireless lan e app per il controllo remoto. Connettività anche tramite MBUS, RS485, usb. connettori dc tipo "Staubli MC4 EVO2", connettori ac waterproof + OT/DT Terminal, sistema di raffreddamento "smart Air Cooling". Dimensioni: 1'035x365x700 (h) mm e peso di circa 86 kg.	cad	€ 13'662.00
120	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0091	<b>STRUTTURA METALLICA</b> di supporto per inverter tipo Huawei SUN2000-xxx KTL (famiglia) con dimensioni di ingombro indicative di 1'035x365x700(h) mm e peso di circa 90 kg, composta da scatolati in acciaio inossidabile atti a posizionare e fissare saldamente l'inverter alla struttura stessa; la struttura prevede due longheroni verticali da infiggere nel terreno e lungo i quali saranno posizionati i traversi per il fissaggio dell'inverter, con forme e dimensioni secondo quanto sarà indicato nei progetti esecutivi, dato in opera compresa la viteria/bulloneria necessaria, il bullone per il collegamento alla rete di terra e quant'altro necessario per darlo perfettamente funzionante ed esclusa la sola manodopera.	cad	€ 208.73
121	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0092	<b>POSA IN OPERA DI INVERTER tipo HUAWEI SUN2000-xxx (famiglia)</b> , o similari, compreso l'onere per il posizionamento a terra e il fissaggio del telaio metallico di sostegno, il posizionamento dell'inverter sulla struttura di supporto, il collegamento a terra di inverter e struttura, il collegamento elettrico dell'inverter alla relativa linea elettrica in arrivo dalla Cabina di Raccolta di Area corrispondente (Power Station), l'etichettatura dei cavi e, esclusi i materiali e i cavi, quant'altro occorra per darlo in opera perfettamente funzionante.	cad	€ 693.54
122	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0093	<b>Fornitura di Struttura (Tracker) di supporto ad inseguimento monoassiale tipo PVH MONOLINE Plus in configurazione 2x26P</b> , per pannelli fotovoltaici bifacciali, in acciaio galvanizzato e zincato a caldo Magnelis ® (acciaio al carbonio di prima qualità con rivestimento su entrambe i lati con una lega di zinco-alluminio-carbonio con eccellente resistenza alla corrosione anche in ambienti marini e "difficili"), per ASTM A123 o ISO 1461, con attacco dei binari dei moduli tramite "clamps", 10 anni di garanzia per la struttura e 5 anni sui componenti per la movimentazione, con certificazioni UL3703 e IEC 62817, resistenza della struttura verificata e certificata in galleria del vento, carico del vento consentito: adattato alle condizioni del sito con venti fino a 193 km/h, sistema di sensori di sicurezza con anemometro ultrasonico, posizionamento "di stazionamento" in sicurezza (posizionamento entro 5 minuti); sistema di messa a terra: auto-messa a terra tramite "fissaggi seghettati"; tolleranza alla pendenza in direzione N-S fino al 14% e in direzione E-W senza vincolo alcuno.	cad	€ 4'370.58

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
123	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0094	<b>POSA IN OPERA di Struttura (Tracker) di supporto ad inseguimento monoassiale tipo PVH MONOLINE PLUS</b> in configurazione 2x26P, consistente nelle operazioni di infissione di pali previsti per il fissaggio della struttura al terreno tramite apposita macchina battipalo, verifica del corretto allineamento e quota, e successivo montaggio delle parti accessorie su testa palo (cuscinetti con sistema di chiusura, posizionamento dell'asse di rotazione e degli eventuali giunti e ulteriori sistemi di blocco e posizionamento. Compresa la bulloneria, in acciaio inossidabile, necessaria al fissaggio deidiversi componenti, la zincatura a caldo di parti che eventualmente dovessero risultarne prive a seguito di lavorazione. Compreso il montaggio della motorizzazione, con relativo sistema di controllo e gestione (centralina di controllo e comando del motore, eventuali sensori quali l'anemometro etc), e di quant'altro occorra per dare l'opera perfettamente funzionante.	cad	€ 265.65
124	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0095	<b>Fornitura di Struttura (Tracker) di supporto ad inseguimento monoassiale tipo PVH MONOLINE Plus in configurazione 2x13P</b> , per pannelli fotovoltaici bifacciali, in acciaio galvanizzato e zincato a caldo Magnelis ® (acciaio al carbonio di prima qualità con rivestimento su entrambe i lati con una lega di zinco-alluminio-carbonio con eccellente resistenza alla corrosione anche in ambienti marini e "difficili"), per ASTM A123 o ISO 1461, con attacco dei binari dei moduli tramite "clamps", 10 anni di garanzia per la struttura e 5 anni sui componenti per la movimentazione, con certificazioni UL3703 e IEC 62817, resistenza della struttura verificata e certificata in galleria del vento,, carico del vento consentito: adattato alle condizioni del sito con venti fino a 193 km/h, sistema di sensori di sicurezza con anemometro ultrasonico, posizionamento "di stazionamento" in sicurezza (posizionamento entro 5 minuti); sistema di messa a terra: auto-messa a terra tramite "fissaggi seghettati"; tolleranza alla pendenza in direzione N-S fino al 14% e in direzione E-W senza vincolo alcuno.	cad	€ 2'403.50
125	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0096	<b>POSA IN OPERA di Struttura (Tracker) di supporto ad inseguimento monoassiale tipo PVH MONOLINE PLUS</b> in configurazione 2x13P, consistente nelle operazioni di infissione di pali previsti per il fissaggio della struttura al terreno tramite apposita macchina battipalo, verifica del corretto allineamento e quota, e successivo montaggio delle parti accessorie su testa palo (cuscinetti con sistema di chiusura, posizionamento dell'asse di rotazione e degli eventuali giunti e ulteriori sistemi di blocco e posizionamento. Compresa la bulloneria, in acciaio inossidabile, necessaria al fissaggio deidiversi componenti, la zincatura a caldo di parti che eventualmente dovessero risultarne prive a seguito di lavorazione. Compreso il montaggio della motorizzazione, con relativo sistema di controllo e gestione (centralina di controllo e comando del motore, eventuali sensori quali l'anemometro etc), e di quant'altro occorra per dare l'opera perfettamente funzionante.	cad	€ 146.11
126	FOTOVOLTAICO	S-ELE-0097	<b>CONTROLLORE intelligente per la gestione del movimento del Tracker</b> , con motore indipendente per ogni Tracker, per strutture fino a 2x60 moduli a 72 celle e tensioni di isolamento e di servizio fino a 1500 V, autoalimentato con apposito pannellino fotovoltaico e con batterie Li-FePO, progettato per un assemblaggio semplice (nessuna saldatura o foratura richiesta in loco), con cuscinetti esenti da manutenzione e manutenzione triennale per il motore, garanzia di 5 anni su motore, batterie ed elettronica, formule astronomiche accurate con elevato fattore Ground Cover Ratio (30-50% liberamente configurabili dal cliente) grazie agli algoritmi di backtracking 3D adattivo del sistema di movimentazione motorizzato, interfaccia SCADA tipo ModBus TCP o OPC-UA, sistema di comunicazione wireless Lora a lungo raggio per una comunicazione ridondante e stabile senza necessità di cablaggio, e con aggiornamento automatico del firmware (sistema FUOTA: Firmware Update Over The Air). Gestione delle condizioni di emergenza per vento e condizioni meteo avverse, etc., con tempo massimo di messa in posizione di sicurezza del Tracker di 3.5 minuti in media e massimo 6 minuti; dato in opera compreso il cablaggio e quant'altro necessario per rendere la struttura perfettamente funzionante e connessa al sistema generale di controllo.	cad	€ 297.28
127	EL-STORAGE	S-ELE-0101	<b>MODULO BATTERIE SolBank della Canadian Solar, 1.375 MW e 2.75 MWH</b> , in container delle dimensioni di 6058x2438x2896 (h) mm e peso di circa 30 tonnellate, con batterie agli ioni di litio (LiFePO4), sistema di raffreddamento interno a liquido, sistema attivo di controllo della carica e della gestione delle batterie (BMS), Configurazione interna 8x1P414S, Rapporto di carica/scarica di 0.5P. Connessioni per bus esterno, comunicazioni tramite Modbus TCP/IP, dato in opera compreso gli oneri per il trasporto, posizionamento su base predisposta, collegamenti elettrici ai sistemi di potenza e di comunicazione, verifiche funzionali e messa in servizio, e dato in opera perfettamente funzionante.	cad	€ 971'583.25

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
128	EL-STORAGE	S-ELE-0102	<b>TWIN SKID - STAZIONE DI STORAGE INTEGRATA da 8780 kVA</b> , composta da due inverter PCSK 4390 kVA e uno skid di media/alta tensione da 8780 kVA, con trafo a doppio secondario Dy11y11 tipo ONAN, completo di interruttori automatici di protezione e sezionamento lato BT e lato MT/AT motorizzati, raffreddamento ad aria forzata, sistema interno con UPS, ingressi per ethernet (RJ45 o fibra ottica), in configurazione compatta. Uscita del sistema a 36 kV. Il sistema viene fornito completo di tutti gli elementi per la sua installazione ed il suo corretto funzionamento, ad esclusione dei moduli batterie. Dato in opera perfettamente funzionante.	cad	€ 562'000.00
120	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0001.0011	<b>DEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE PARZIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO</b> per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 20, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, compreso il carico in cantiere ed escluso il trasporto a discarica dei materiali di risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata. Per larghezza fino a 50 cm	mc	€ 18.53
123	IMPIANTI ELETTRICI	SAR22_PF.0009.0005.0018	<b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA</b> per fondazioni o per opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure	mc	€ 16.32
124	LAVORI STRADALI	S-ELE-0110	<b>SCAVO A LARGA SEZIONE</b> per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza, anche in presenza d'acqua, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la formazione e la rimozione di eventuali rampe provvisorie, compreso il carico su automezzo, escluso il trasporto di terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo	mc	€ 5.63
125	LAVORI STRADALI	S-ELE-0111	<b>Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso PER RICARICHE</b> , adatto per riparazione di buche ed avvallamenti e per il ripristino del piano stradale posto in opera sia manualmente che meccanicamente a regola d'arte, con conglomerato bituminoso tipo USURA 0-12 mm o BINDER 0-20 mm, tenore del bitume 4,2%-5,0% in peso (riferito al peso della miscela di aggregati), secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato o le richieste del Direttore dei Lavori. Il conglomerato, proveniente da impianti posti fino a 25 km dal cantiere, sarà steso con vibrofinitrice e a mano per il raccordo ai profili stradali e rullato con idonei rulli vibranti (8-10 ton), compresa la guardiania o movieraggio, la preventiva pulizia del fondo e la spruzzatura di emulsione bituminosa acida (mano d'attacco) al 60-65 % in ragione di kg 1,0 per m². Quantitativo da misurarsi in opera con ragguaglio al peso misurato su autocarro.	mc	€ 238.20
126	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0002.0028	<b>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA</b> in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure	mc	€ 18.15
128	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0002.0041	<b>RINTERRO DI CAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA</b> risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di cavidotti di linee elettriche, eseguito con materiali idonei provenienti dai precedenti scavi, compreso la rinalzatura e prima ricopritura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di terreno naturale proveniente da cave, compresa la fornitura dei materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere stesso.	mc	€ 12.70
129	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0004.0006	<b>ATTRAVERSAMENTI IN CUNICOLO</b> eseguiti mediante perforazione orizzontale con la tecnica spingitubo oleodinamica a cocolle elicoidali, compreso lo scavo del cunicolo, l'avanzamento millimetrico del tubo camicia in acciaio di spessore adeguato al carico di spinta sovrastante, lo smarino del materiale scavato ed il suo deposito all'interno della camera di spinta o in alternativa nelle immediate vicinanze della predetta camera. Il tutto eseguito in TERRENO VEGETALE con presenza di eventuali trovanti di diametro non superiori al ø 100 mm per un diametro di tubo in acciaio dal ø 300 sino al ø 1400. Nella voce sono esclusi e verranno compensati con voci a parte la fornitura del tubo, eventuale aggettamento di acque di falda, esecuzione della camera di spinta, i trasporti e gli eventuali oneri di conferimento derivanti dal materiale di risulta. Prezzo riferito al cm/diametro ogni ml; dal ø 300 al ø 1400 IN TERRENO VEGETALE	m	€ 14.55

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
130	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0 004.0007	<b>ATTRAVERSAMENTI IN CUNICOLO</b> eseguiti mediante perforazione orizzontale con la tecnica spingitubo oleodinamica a coclee elicoidali , compreso lo scavo del cunicolo, l'avanzamento millimetrico del tubo camicia in acciaio di spessore adeguato al carico di spinta sovrastante, lo smarino del materiale scavato ed il suo deposito all'interno della camera di spinta o in alternativa nelle immediate vicinanze della predetta camera. Il tutto eseguito in TERRENO MISTO con presenza di eventuali trovanti di diametro non superiori al $\varnothing$ 100 mm per un diametro di tubo in acciaio dal $\varnothing$ 300 sino al $\varnothing$ 1400. Nella voce sono esclusi e verranno compensati con voci a parte la fornitura del tubo, eventuale aggettamento di acque di falda, esecuzione della camera di spinta, i trasporti e gli eventuali oneri di conferimento derivanti dal materiale di risulta. Prezzo riferito al cm/diametro ogni ml; dal $\varnothing$ 300 al $\varnothing$ 1400 IN TERRENO MISTO CON TROVANTI MAX $\varnothing$ 100MM	m	€ 15.86
131	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0 004.0009	<b>ATTRAVERSAMENTI IN CUNICOLO</b> eseguiti mediante perforazione orizzontale con la tecnica spingitubo oleodinamica, compreso lo scavo del cunicolo, l'avanzamento millimetrico del tubo camicia in acciaio di spessore adeguato al carico di spinta sovrastante, lo smarino del materiale scavato ed il suo deposito all'interno della camera di spinta o in alternativa nelle immediate vicinanze della predetta camera attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici. Il tutto eseguito in TERRENO VEGETALE con presenza di eventuali trovanti di diametro non superiori al $\varnothing$ 150 mm per un diametro di tubo in acciaio dal $\varnothing$ 1500 sino al $\varnothing$ 1800 (escluso). Nella voce sono esclusi e verranno compensati con voci a parte la fornitura del tubo, eventuale aggettamento di acque di falda, esecuzione della camera di spinta, i trasporti e gli eventuali oneri di conferimento derivanti dal materiale di risulta. Prezzo riferito al cm/diametro ogni ml; dal $\varnothing$ 1500 al $\varnothing$ 1800 (escluso) IN TERRENO VEGETALE	m	€ 17.20
132	LAVORI STRADALI	SAR22_PF.0001.0 004.0010	<b>ATTRAVERSAMENTI IN CUNICOLO</b> eseguiti mediante perforazione orizzontale con la tecnica spingitubo oleodinamica, compreso lo scavo del cunicolo, l'avanzamento millimetrico del tubo camicia in acciaio di spessore adeguato al carico di spinta sovrastante, lo smarino del materiale scavato ed il suo deposito all'interno della camera di spinta o in alternativa nelle immediate vicinanze della predetta camera attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici. Il tutto eseguito in TERRENO MISTO con presenza di eventuali trovanti di diametro non superiori al $\varnothing$ 150 mm per un diametro di tubo in acciaio dal $\varnothing$ 1500 sino al $\varnothing$ 1800 (escluso). Nella voce sono esclusi e verranno compensati con voci a parte la fornitura del tubo, eventuale aggettamento di acque di falda, esecuzione della camera di spinta, i trasporti e gli eventuali oneri di conferimento derivanti dal materiale di risulta. Prezzo riferito al cm/diametro ogni ml; dal $\varnothing$ 1500 al $\varnothing$ 1800 (escluso) IN TERRENO MISTO CON TROVANTI MAX $\varnothing$ 100MM	m	€ 18.52
133	LAVORI STRADALI	S-ELE-0121	<b>PERFORAZIONE Orizzontale direzionata</b> , per la posa in opera di nuove condotte in acciaio o HPDE, realizzata senza scavo a cielo aperto, secondo un tracciato di progetto, per attraversamento di corsi d'acqua, strade, ferrovie, costruzioni ed altri ostacoli artificiali o naturali e per la posa longitudinale di linee senza interferenza con altre opere preesistenti e con il traffico viario, sia in ambito urbano che extraurbano, posate secondo le livellette di progetto. Realizzazione del foro pilota effettuato mediante perforazione del terreno coadiuvata da fanghi che, passando attraverso le aste di perforazione, fuoriescono ad alta pressione dalla testa di perforazione; il controllo della testa di perforazione, ad onde radio, è assicurato da un trasmettitore alloggiato corredato da rapporto operativo dei parametri di macchina e sollecitazioni indotte sulla condotta posata. Sono escluse tutte le attività di richiesta permessi e relativi oneri, il segnalamento di tutti i sottoservizi presenti nel sottosuolo lungo le tratte interessate dalle lavorazioni, tramite indagine georadar del sottosuolo,; la predisposizione delle opere civili e di scavo, inclusi gli scavi di raccolta fanghi, necessari per la buona riuscita dell'opera; la fornitura delle tubazioni e preparazione della stessa in posizione di tiro, risistemazione del manto stradale ed eventuale installazione di pozzetti ed opere di raccordo; smaltimento dei fanghi di perforazione e materiale di risulta. Per perforazioni, in condizioni standard, in terreni sciolti quali sabbie, limi, argille o similari, anche debolmente compatte, per lunghezze della singola perforazione fino ad un massimo di 300m. Diametro esterno della tubazione fino a 125 mm.	m	€ 126.50

Nr	GRUPPO	CODICE ARTICOLO	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo Unitario
134	LAVORI STRADALI	S-ELE-0122	<b>PERFORAZIONE Orizzontale direzionata</b> , per la posa in opera di nuove condotte in acciaio o HPDE, realizzata senza scavo a cielo aperto, secondo un tracciato di progetto, per attraversamento di corsi d'acqua, strade, ferrovie, costruzioni ed altri ostacoli artificiali o naturali e per la posa longitudinale di linee senza interferenza con altre opere preesistenti e con il traffico viario, sia in ambito urbano che extraurbano, posate secondo le livellette di progetto. Realizzazione del foro pilota effettuato mediante perforazione del terreno coadiuvata da fanghi che, passando attraverso le aste di perforazione, fuoriescono ad alta pressione dalla testa di perforazione; il controllo della testa di perforazione, ad onde radio, è assicurato da un trasmettitore alloggiato corredato da rapporto operativo dei parametri di macchina e sollecitazioni indotte sulla condotta posata. Sono escluse tutte le attività di richiesta permessi e relativi oneri, il segnalamento di tutti i sottoservizi presenti nel sottosuolo lungo le tratte interessate dalle lavorazioni, tramite indagine georadar del sottosuolo; la predisposizione delle opere civili e di scavo, inclusi gli scavi di raccolta fanghi, necessari per la buona riuscita dell'opera; la fornitura delle tubazioni e preparazione della stessa in posizione di tiro, risistemazione del manto stradale ed eventuale installazione di pozzetti ed opere di raccordo; smaltimento dei fanghi di perforazione e materiale di risulta. Per perforazioni, in condizioni standard, in terreni sciolti quali sabbie, limi, argille o similari, anche debolmente compatte, per lunghezze della singola perforazione fino ad un massimo di 300m. Diametro esterno della tubazione da 126 fino a 200 mm.	m	€ 278.30
135	LAVORI STRADALI	S-ELE-0123	<b>PERFORAZIONE Orizzontale direzionata</b> , per la posa in opera di nuove condotte in acciaio o HPDE, realizzata senza scavo a cielo aperto, secondo un tracciato di progetto, per attraversamento di corsi d'acqua, strade, ferrovie, costruzioni ed altri ostacoli artificiali o naturali e per la posa longitudinale di linee senza interferenza con altre opere preesistenti e con il traffico viario, sia in ambito urbano che extraurbano, posate secondo le livellette di progetto. Realizzazione del foro pilota effettuato mediante perforazione del terreno coadiuvata da fanghi che, passando attraverso le aste di perforazione, fuoriescono ad alta pressione dalla testa di perforazione; il controllo della testa di perforazione, ad onde radio, è assicurato da un trasmettitore alloggiato corredato da rapporto operativo dei parametri di macchina e sollecitazioni indotte sulla condotta posata. Sono escluse tutte le attività di richiesta permessi e relativi oneri, il segnalamento di tutti i sottoservizi presenti nel sottosuolo lungo le tratte interessate dalle lavorazioni, tramite indagine georadar del sottosuolo; la predisposizione delle opere civili e di scavo, inclusi gli scavi di raccolta fanghi, necessari per la buona riuscita dell'opera; la fornitura delle tubazioni e preparazione della stessa in posizione di tiro, risistemazione del manto stradale ed eventuale installazione di pozzetti ed opere di raccordo; smaltimento dei fanghi di perforazione e materiale di risulta. Per perforazioni, in condizioni standard, in terreni sciolti quali sabbie, limi, argille o similari, anche debolmente compatte, per lunghezze della singola perforazione fino ad un massimo di 300m. Diametro esterno della tubazione da 281 fino a 400 mm.	m	€ 531.30
136	LAVORI STRADALI	S-ELE-0124	<b>COSTO FISSO per PERFORAZIONE ORIZZONTALE DIREZIONATA</b> , per il trasporto degli impianti e/o macchinari di perforazione, il montaggio e lo smontaggio degli settsi, il carico, lo scarico e la movimentazione delle attrezzature, compresi i viaggi di a/r del personale e la logistica di cantiere.	cad	€ 3'711.09
137	LAVORI STRADALI	S-ELE-0125	<b>MAGGIORAZIONE per PERFORAZIONE ORIZZONTALE DIREZIONATA</b> , per il trasporto degli impianti e/o macchinari di perforazione, il montaggio e lo smontaggio degli settsi, il carico, lo scarico e la movimentazione delle attrezzature, da applicare per ogni spostamento successivo al primo nell'ambito dello stesso cantiere.	cad	€ 1'518.00
138	IMPIANTI ELETTRICI	68.1.QZ1.48	<b>Fornitura e posa in opera di allarme esterno impianto antintrusione</b> costituito da sirena elettronica autoalimentata ed autoprotetta completa di lampeggiatore dotata di coperchio esterno in materiale plastico e coperchio metallico interno, protetta dalla corrosione mediante cataforesi e verniciatura, completa di microinterruttori di protezione contro l'apertura e la manomissione, circuito di autoprotezione contro il taglio del cavo ed il cortocircuito dei cavi, tromba con pressione sonora di 101 db a 3 m., suono bitonale, tempo massimo di allarme 6 minuti, esecuzione imq-allarme secondo livello, compresa batteria, messa in servizio, collegamenti, accessori.	cad	€ 643.12
139	IMPIANTI ELETTRICI	68.1.QZ1.49	<b>Fornitura e posa in opera di Centrali antifurto, completa di comunicatore telefonico</b> multifunzionale programmabile con modulo GSM, alimentatore con alloggiamento e 2 batterie da 7 Ah, sistema di inserzione/disinserzione tramite tastiera alfanumerica, comprensivo della programmazione base per le funzioni di allarme anti intrusione per gli ambienti si installazione, sensori di movimento e di apertura porte di tipo filare e/o wireless nella quantità di 10 + 10 da posizionarsi secondo la disposizione degli ambienti da servire nella Cabina Generale, antenna remota da posizionare adeguatamente nella parte alta della Cabina Generale, collegamento alla sirena da esterno, quest'ultima esclusa. Dato in opera compreso ogni onere per averlo perfettamente funzionante.	cad	€ 2'614.29