

Regione ABRUZZO

Comuni di Lanciano - Paglieta - Atesa (CH)

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO "CERRETINA"

LOCALITA':

LOCALITA' CERRETINA - COMUNE DI LANCIANO (CH)
in catasto fg. 61 p.lle 12, 13, 58, 80, 98, 99, 102, 119, 120,
121, 122, 127, 128, 129, 130, 134, 135, 137, 139, 140, 148, 149
(Cavidotto Comune di Lanciano - Paglieta - Atesa)

PROPONENTE:



Sinergetica S.r.l.

Viale Conte di Ruvo, 30
65127 - Pescara

PROGETTISTI:

Ing. Ergeo Fioriti
Via F. La Valle 50
66100 CHIETI

Arch. Gianluca Francavilla
Via Nazionale Adriatica 186
66023 Francavilla al Mare

COLLABORAZIONE:

Sinergetica S.r.l.
Via Conte di Ruvo, 30
65127 PESCARA

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTI:



TITOLO ELABORATO:

COMPUTO METRICO

SCALA:

CODICE ELABORATO:

CER_V.01 - R_04

DATA: MARZO 2013

IMPIANTO FOTOVOLTAICO CERRETINA - LANCIANO, PAGLIETA, ATESSA (CH)			mar-13	
1 - COMPUTO METRICO SEZIONE DC				
COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
1.1	CONNESSIONI			
1.1.1	Cavo di connessione moduli FV lunghezza 0,5 metri	F.p.o. di cavo flessibile in rame elettrolitico, stagnato, classe 5 secondo IEC 60228, tipo solare TECSUN (PV) S1ZZ-F o similare, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo HEPR 120 °C, con guaina in EVA 120 °C, tensione nominale 0,6/1 kV, della lunghezza di 0,5 metri completo di connettori dello stesso tipo di quello del modulo FV. Inclusa la connessione ai moduli fotovoltaici. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 6 mm2.	Ud	1.293
1.1.2	Cavo di connessione moduli FV lunghezza 1,5 metri	F.p.o. di cavo flessibile in rame elettrolitico, stagnato, classe 5 secondo IEC 60228, tipo solare TECSUN (PV) S1ZZ-F o similare, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo HEPR 120 °C, con guaina in EVA 120 °C, tensione nominale 0,6/1 kV, della lunghezza di 1,5 metri completo di connettori dello stesso tipo di quello del modulo FV. Inclusa la connessione ai moduli fotovoltaici. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 6 mm2.	Ud	20
1.1.3	Connessione moduli fotovoltaici	Collegamento dei moduli fotovoltaici, già posizionati, mediante cavo solare e connettore forniti con il modulo. Compreso di fascette anti UV per il fissaggio dei cavi e ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	Ud	7.180
1.1.4	Cavo di collegamento moduli - quadro di parallelo (terminali di stringa)	F.p.o. di cavo flessibile in rame elettrolitico, stagnato, classe 5 secondo IEC 60228, tipo solare TECSUN (PV) S1ZZ-F o similare, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo HEPR 120 °C, con guaina in EVA 120 °C, tensione nominale 0,6/1 kV. Inclusa la connessione al quadro di parallelo ed al modulo fotovoltaico mediante connettore dello stesso tipo di quello del modulo FV, da fornire e posare in opera. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 6 mm2.	ml	8.000
1.1.5	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 25 mm2.	ml	466
1.1.6	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 35 mm2.	ml	1.028
1.1.7	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 50 mm2.	ml	178
1.1.8	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 70 mm2.	ml	709
1.1.7	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 95 mm2.	ml	648
1.1.8	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 120 mm2.	ml	290
1.1.9	Cavo per connessione DC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, per la connessione dei quadri di parallelo con i quadri di sezionamento, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 150 mm2.	ml	257
1.1.10	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione della struttura al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 16 mm2.	ml	694
1.1.11	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione della struttura al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 300 mm2.	ml	30

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
1.1.12	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione della struttura al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 95 mm2.	ml	20
1.1.13	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione della struttura al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 50 mm2.	ml	7
1.1.14	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione della struttura al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 35 mm2.	ml	20
1.1.15	Impianto di terra.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-19, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo N07V-k isolato con gomma di qualità E14 con sottoguaina in policloroprene di qualità EM2, tensione nominale 450/750 V, di colore giallo-verde, conforme CEI 20-35, per la connessione degli inverter al collettore di terra, compresi gli oneri e forniture per il collegamento alla rete di terra. Unipolare di sezione pari a 16 mm2.	ml	13
2 QUADRI ELETTRICI DC IN CAMPO APERTO				
2.5	Quadro elettrico di parallelo stringhe. Secondo le specifiche: ST CP	F.p.o. di quadro elettrico stagno a doppio isolamento, ad elevata resistenza strutturale, realizzato in polimero termoisulante a base di poliestere rinforzato con fibra di vetro non igroscopico, con porta cieca munita di serratura, resistente alla corrosione, con grado di protezione IP-65 e rigidità dielettrica superiore a 5,000 V, comprensivo di staffe di fissaggio e piastra fondo, contenente connesse e cablate le seguenti apparecchiature, come da specifiche di progetto allegate: -12 fusibili 10x38 da 16 A 900V (AC/DC). Come da specifiche allegate. -12 sezionatori portafusibili tipo dfelectric o similare, aventi tensione nominale pari a 1000 V (c.c.). -2 sistemi di sbarre in rame per il polo positivo e negativo, secondo le specifiche allegate. -12 morsetti per barra din in poliammide per cavi di sezione fino a 10 mm2. -2 morsetti per barra din in poliammide, del tipo rinforzato per la connessione di cavi di sezione fino a 95 mm2. -12 pressacavi in poliammide, IP-66, per cavi 0,6/1 kV di sezione 6 mm2. -6 pressacavi in poliammide, IP-66, per cavi 0,6/1 kV di sezione compresa tra 25-95mm2. -1 scaricatore di sovratensione multipolare di tipo 2 tensione nominale pari a 1000 V c.c. marca DEHN o similare. -Canalina copricavo. Interamente cablato, incluso l'identificazione di ciascun cavo, fusibili e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	Ud	36
3 QUADRI ELETTRICI DC IN CABINA INVERTER				
3.1	Quadro di sezionamento (d.c.) Secondo le specifiche ST CSCC	F.p.o. di quadro elettrico di sezionamento (d.c.) stagno a doppio isolamento, ad elevata resistenza strutturale, realizzato in polimero termoisulante a base di poliestere rinforzato con fibra di vetro non igroscopico, con porta cieca munita di serratura, resistente alla corrosione, con grado di protezione IP-65 e rigidità dielettrica superiore a 5,000 V, predisposto con ingresso ed uscita dei cavi dal basso, con relativi pressacavi. Comprensivo di staffe di fissaggio e piastra fondo, contenente connesse e cablate le seguenti apparecchiature, come da specifiche di progetto allegate: -2 interruttori di manovra sezionatori aventi corrente nominale pari a 125 A, tensione nominale 550-650 Vdc, tensione massima a circuito aperto 800 Vdc, sezione massima dei cavi collegabili 150 mm2. -2 sistemi di sbarre in rame per il polo positivo e negativo, secondo le specifiche allegate. Interamente cablato, incluso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	a corpo	18
3.2	Collegamento Inverter 330 kW	Posa in opera di inverter POWER ONE PVI-CENTRAL-300 da 330KW, fornito dalla Committenza, secondo le specifiche Gamesa Solar, incluso i collegamenti mediante terminale bimetallico correttamente installato e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	Ud	6
3.3	Moduli Fotovoltaici	Moduli fotovoltaici di tipo alfasolar Pyramid 60M (270)	Ud	7.180

IMPIANTO FOTOVOLTAICO L'ARE - LANCIANO, PAGLIETA, ATESSA (CH)	mar-13
---	--------

2 - COMPUTO SEZIONE AC

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	TOTALE
2.1	CONNESSIONI		
2.1.1	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, incluso le connessioni secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Unipolare di sezione pari a 300 mm2.	133
2.1.2	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 185 mm2.	100
2.1.3	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 95 mm2.	80
2.1.4	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 70 mm2.	73
2.1.5	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 50 mm2.	13
2.1.6	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 35 mm2.	39
2.1.7	Cavi per connessioni AC.	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, secondo le specifiche di progetto allegato. Unipolare di sezione pari a 16 mm2.	6
2.1.8	Cavi per connessioni AC. Alimentazione CE UC	F.p.o. di cavo flessibile conforme CEI 20-13, designazione secondo CEI UNEL 35011, tipo FG7R isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con sottoguaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti, secondo le specifiche di progetto allegato. Multipolare di sezione e formazione pari a 5G16 mm2.	180
2.1.9	Cavo MT Arrivo linea	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare per Media Tensione del tipo RG7H1R, con anima rotonda compatta in rame rosso, tensione di esercizio 12/20 kV, compresi i terminali, i collegamenti e ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Unipolare di sezione pari a 95 mm2.	20
2.1.10	Cavo MT Cabina di trasformazione	Fornitura e posa in opera di cavo unipolare per Media Tensione del tipo ARG7H1RX, con anima in corda rigida compatta in alluminio, tensione di esercizio 12/20 kV, compresi i terminali, i collegamenti e ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Unipolare di sezione pari a 70 mm2.	54

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	TOTALE
2.2	QUADRI ELETTRICI AC		
2.2.1	Quadro di protezione in corrente alternata Secondo le specifiche: ST CE TC	<p>F.p.o. di quadro elettrico di distribuzione in bassa tensione con struttura in lamiera di acciaio zincata con trattamento sendzimir spessore 15/10, con verniciatura a base di polveri epossidiche di spessore minimo 60 micron, con finitura bucciato fine semilucido, forma di segregazione 3a, con porta esterna a vetro di dimensioni come da specifiche di progetto allegato (N°9 Schema Unifilare Generale_2-3 foglio 1 e N°11 Schema Unifilare QE TC), avente grado di protezione IP41, con ingresso ed uscita cavi dal basso, con le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale di impiego: fino a 1000 V; - tensione nominale di isolamento: fino a 1000 V; - corrente nominale d'impiego: fino a 3000 A; - corrente di breve durata: 50 kA 1 s; <p>contenente connesse e cablate le apparecchiature come da specifiche di progetto allegato. Comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, corredato di morsettiera di terra, etichette e quant'altro non specificato ma opportuno a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>	1
2.2.2	Quadro di protezione in corrente alternata	<p>F.p.o. di quadro elettrico di distribuzione in bassa tensione con struttura in lamiera di acciaio zincata con trattamento sendzimir spessore 15/10, con verniciatura a base di polveri epossidiche di spessore minimo 60 micron, con finitura bucciato fine semilucido, forma di segregazione 3a, con porta esterna a vetro di dimensioni come da specifiche di progetto allegato, avente grado di protezione IP41, con ingresso ed uscita cavi dal basso, con le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale di impiego: fino a 1000 V; - tensione nominale di isolamento: fino a 1000 V; - corrente nominale d'impiego: fino a 3000 A; - corrente di breve durata: 50 kA 1 s; <p>contenente connesse e cablate le apparecchiature come da specifiche di progetto allegato. Comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, corredato di morsettiera di terra, etichette e quant'altro non specificato ma opportuno a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>	1
2.2.3	Quadro di protezione in corrente alternata	<p>F.p.o. di quadro elettrico di distribuzione in bassa tensione in materiale isolante, avente grado di protezione IP65, con ingresso ed uscita cavi dal basso, ubicato in Cabina Inverter 1, con le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale di impiego: fino a 1000 V; - tensione nominale di isolamento: fino a 1000 V; - corrente nominale d'impiego: fino a 32 A; - corrente di breve durata: 25 kA 1 s; <p>contenente connesse e cablate le apparecchiature come da specifiche di progetto allegato e con riserva di spazio del 20% delle partenze. Comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, corredato di morsettiera di terra, etichette e quant'altro non specificato ma opportuno a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>	1
2.2.4	Quadro di protezione in corrente alternata	<p>F.p.o. di quadro elettrico di distribuzione in bassa tensione in materiale isolante, avente grado di protezione IP65, con ingresso ed uscita cavi dal basso, ubicato in Cabina Inverter 2, con le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale di impiego: fino a 1000 V; - tensione nominale di isolamento: fino a 1000 V; - corrente nominale d'impiego: fino a 32 A; - corrente di breve durata: 25 kA 1 s; <p>contenente connesse e cablate le apparecchiature come da specifiche di progetto allegato e con riserva di spazio del 20% delle partenze. Comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, corredato di morsettiera di terra, etichette e quant'altro non specificato ma opportuno a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>	1
2.2.5	Quadro ausiliari di cabina	<p>F.p.o. di quadro elettrico di distribuzione in bassa tensione con struttura in lamiera di acciaio zincata con trattamento sendzimir spessore 15/10, con verniciatura a base di polveri epossidiche di spessore minimo 60 micron, con finitura bucciato fine semilucido, forma di segregazione 3a, con porta esterna a vetro di dimensioni come da specifiche di progetto allegato, avente grado di protezione IP41, con ingresso ed uscita cavi dal basso, con le seguenti caratteristiche elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale di impiego: fino a 1000 V; - tensione nominale di isolamento: fino a 1000 V; - corrente nominale d'impiego: fino a 125 A; <p>contenente connesse e cablate le apparecchiature come da specifiche di progetto allegato. Comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, comprensivo di cablaggi linee in ingresso ed uscita, corredato di morsettiera di terra, etichette e quant'altro non specificato ma opportuno a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>	1

IMPIANTO FOTOVOLTAICO L'ARE - LANCIANO, PAGLIETA, ATESSA (CH)			mar-13	
3 - COMPUTO METRICO CABINE PREFABBRICATE ED APPARECCHIATURE MT				
COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
3.1	PREFABBRICATI c.a.v.			
3.1.1	Cabina di consegna "UC" 673	<p>F.p.o. di cabina prefabbricata omologata Enel, in monoblocco in c.a.v. autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo, realizzata in calcestruzzo ad elevata resistenza alleggerito con argilla espansa armato con doppia rete elettrosaldata, secondo le modalità e le prescrizioni di cui alla Legge n°1086 del 5/11/1971 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio), D.M. LL.PP. del 14/2/1992 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato) ed alla Circolare LL.PP. n° 37406 del 24/6/1993 Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato), nonché alla normativa UNI di riferimento. Comprensiva di vasca di fondazione prefabbricata, porte e griglie di areazione in vetroresina ignifughe autoestinguenti normalizzate Enel.</p> <p>Nel prezzo sono inclusi e compensati tutti gli oneri necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico di illuminazione, forza motrice e di terra secondo le specifiche CEI 0-16 e quelle riportate nel progetto allegato.</p> <p>La cabina sarà di colore verde e dotata dei seguenti vani (misure interne nette): Vano Enel 300 cm; Vano Misure 120 cm; Vano Cliente 240 cm; Dimensioni totali esterne cm. 673x250x266 (interne cm. 660x234x250).</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	1
3.1.2	Cabina prefabbricata Trasformazione MT/BT "TC "	<p>F.p.o. di cabina prefabbricata omologata Enel, in monoblocco in c.a.v. autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo, realizzata in calcestruzzo ad elevata resistenza alleggerito con argilla espansa armato con doppia rete elettrosaldata, secondo le modalità e le prescrizioni di cui alla Legge n°1086 del 5/11/1971 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio), D.M. LL.PP. del 14/2/1992 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato) ed alla Circolare LL.PP. n° 37406 del 24/6/1993 Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato), nonché alla normativa UNI di riferimento. Comprensiva di vasca di fondazione prefabbricata, porte e griglie di areazione in vetroresina ignifughe autoestinguenti normalizzate Enel.</p> <p>Nel prezzo sono inclusi e compensati tutti gli oneri necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico di illuminazione, forza motrice e di terra secondo le specifiche riportate nel progetto allegato</p> <p>La cabina sarà costituita da un unico vano e di colore verde.</p> <p>Dimensioni totali esterne cm. 750x250x266 (interne cm. 736x234x250).</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	2
3.1.3	Cabina prefabbricata Inverter "IC"	<p>F.p.o. di cabina prefabbricata omologata Enel, in monoblocco in c.a.v. autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo, realizzata in calcestruzzo ad elevata resistenza alleggerito con argilla espansa armato con doppia rete elettrosaldata, secondo le modalità e le prescrizioni di cui alla Legge n°1086 del 5/11/1971 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio), D.M. LL.PP. del 14/2/1992 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato) ed alla Circolare LL.PP. n° 37406 del 24/6/1993 Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato), nonché alla normativa UNI di riferimento. Comprensiva di vasca di fondazione prefabbricata, porte e griglie di areazione in vetroresina ignifughe autoestinguenti normalizzate Enel.</p> <p>Nel prezzo sono inclusi e compensati tutti gli oneri necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico di illuminazione e forza motrice, compreso di estrattori >9000 m3/h e relativo termostato di controllo, e di terra secondo le specifiche riportate nel progetto allegato</p> <p>La cabina sarà costituita da un unico vano e di colore verde.</p> <p>Dimensioni totali esterne cm. 750x250x266 (interne cm. 736x234x250).</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	2
3.2	Apparecchiature elettriche			
3.2.1	Dispositivi protezione individuale cabine	<p>F.p.o. di accessori a norme CEI-ENPI come di seguito descritti: pannello per schema elettrico; tabella istruzioni soccorso ai colpiti da corrente elettrica; targhe indicatrici e monitorici; n° 1 estintore di incendio CO2 Kg 5; guanti per la tensione di esercizio 20 kV - solo nelle cabine con presenza di apparecchiature MT;</p>	a corpo	4

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
3.2.2	Quadri di media tensione	<p>F.p.o di quadro elettrico di media tensione in esecuzione protetta adatto per installazione all' interno.</p> <p>Caratteristiche Costruttive:</p> <p>Struttura in profilati di acciaio sagomato a freddo composto da pannelli in lamiera ribordata, verniciata a polveri epossidiche previo opportuno trattamenti superficiali RAL7035.</p> <p>Gli scomparti risulteranno strutturalmente divisi in due vani principali separati da setti metallici:</p> <p>A) Vano superiore contenente le sbarre omnibus.</p> <p>B) Vano inferiore contenente apparecchiature varie.</p> <p>Blocchi meccanici per esclusione della possibilità di esposizioni in parti in tensione e per l'obbligo dell'operatore ad effettuare l' esatta sequenza manovre.</p> <p>Impianto di messa a terra realizzato con collettori in piatto rame elettrolitico da 60 mmq a cui afferiscono tutte le connessioni rigidi o flessibili di sezione non inferiore a 30 mmq.</p> <p>Caratteristiche Elettriche :</p> <p>Rispondenza alle Norme CEI 17-6 CEI 17.9 CEI 17.1</p> <p>Tensione di esercizio : 20 / 15 / 10 kV</p> <p>Tensione di Isolamento a 50 Hz x 60 s : 50 kV</p> <p>Tensione di Isolamento ad Impulso : 125 kV</p> <p>Tensione circuiti aux di comando e segnalazione : 230 V a.c.</p> <p>Tensione circuiti aux ill. interna e anticondensa: 230 V a.c.</p> <p>Corrente nominale sbarre omnibus : 630 A</p> <p>Corrente di breve durata per 1 s : 16 kA eff.</p> <p>Corrente limite dinamica : 40 kA cresta</p> <p>Grado di protezione esterno : IP 3X</p> <p>Grado di protezione interno : IP 2X</p> <p>Marca interruttori: ABB o similare</p> <p>Marca sezionatori : Coet o similare</p> <p>Temperatura ambiente : - 5 °C ÷ + 40 °C</p> <p>Umidità relativa Max : 95%</p> <p>Sviluppo quadri secondo specifiche di progetto allegate.</p> <p>Il tutto in scrupoloso accordo con le direttive CEI 0-16.</p>		
3.2.2.1	Quadro di media tensione "arrivo linea in cavo risalita sbarre"	<p>F.p.o di scomparto di media tensione, avente caratteristiche costruttive descritte al punto 3.2.2, del tipo "arrivo linea in cavo - risalita sbarre" composto da:</p> <p>supporto reggiterminale, oblò d'ispezione, terna di derivatori capacitivi per segnalazione presenza tensione in rete mediante lampade al neon, impianto di terra.</p> <p>Dimensioni lpxh: 500x975x1950 mm. Come da specifiche di progetto allegate .</p> <p>Compresi i cablaggi di media tensione e degli ausiliari e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	1
3.2.2.2	Quadro di media tensione "Protezione Generale (PG)" cabina di consegna	<p>F.p.o di scomparto di media tensione, avente caratteristiche elettriche come sopra, del tipo "protezione generale" composto da:</p> <p>sezionatore rotativo di linea 630 A 16 kA 24 kV, sezionatore di terra inferiore 16 kA, interblocco meccanico tra apparecchio di manovra e porta di accesso.</p> <p>Blocco a chiave su sezionatore di linea o di terra</p> <p>Terna di derivatori capacitivi con scatola di segnalazione</p> <p>Interruttore sottovuoto estraibile VD4/R Abb Sace o similare 24kV 630A 12,5 kA completo di sganciatore di apertura, contatti aux e blocco a chiave.</p> <p>Apparecchiature per la rispondenza alle prescrizioni della Norma CEI 0-16, per protezioni 51S1-51S2-51N, composte da:</p> <p>Sganciatore di minima tensione su interruttore, relè di protezione con RS485 per funzioni 51S1-51S2-51N completo di n.02 riduttori amperometrici 300/5 10VA 5P30 per montaggio su cavo e n.1 riduttore amperometro toroidale 100/1 2VA 5P20.</p> <p>Cassonetto portastrumenti di bassa tensione</p> <p>Dimensioni lpxh: 750x975x1950 mm. Come da specifiche di progetto allegate .</p> <p>Compresi i cablaggi di media tensione e gli ausiliari e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	1
3.2.2.3	Quadro di media tensione "arrivo linea in cavo"	<p>F.p.o di scomparto di media tensione, avente caratteristiche costruttive descritte al punto 3.2.2, , del tipo "arrivo linea in cavo" composto da:</p> <p>pannello anteriore asportabile, mensola reggicavo, impianto di terra.</p> <p>Dimensioni lpxh: 250x975x1950 mm. Come da specifiche di progetto allegate .</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	2
3.2.2.4	Quadro di media tensione "protezione TRAF0" cabina di campo	<p>F.p.o di scomparto di media tensione, avente caratteristiche costruttive descritte al punto 3.2.2, del tipo "protezione generale" composto da:</p> <p>sezionatore rotativo di linea 630 A 16 kA 24 kV, sezionatore di terra inferiore 16 kA, interblocco meccanico tra apparecchio di manovra e porta di accesso.</p> <p>Blocco a chiave su sezionatore di linea o di terra</p> <p>Terna di derivatori capacitivi con scatola di segnalazione</p> <p>Interruttore sottovuoto estraibile VD4/R Abb Sace o similare 24kV 630A 12,5 kA completo di sganciatore di apertura, contatti aux e blocco a chiave.</p> <p>Relè di protezione con RS485, per funzioni di protezioni protezioni 51S1-51S2-51N, completo di riduttori di corrente;</p> <p>n.03 riduttori di tensione 20kV:1,73 / 100V:3 50VA Cl. 6P - 20kV:1,73 / 100V:1,73 50VA Cl. 0,5, resistenza antiferrisonanza.</p> <p>Cassonetto portastrumenti di bassa tensione.</p> <p>Dimensioni lpxh: 750x975x1950 mm. Come da specifiche di progetto allegate</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	a corpo	1

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
3.2.2.5	Quadro di media tensione "box trafo 1250 kVA"	F.p.o di scomparto di media tensione, avente caratteristiche costruttive descritte al punto 3.2.2, del tipo "box trafo 1250 kVA" composto da: oblò di ispezione, porta di accesso, illuminazione interna, cassonetto portastrumenti, impianto di terra. Dimensioni lpxh: 2350x1250x2100 mm. Compreso ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	a corpo	2
3.2.3	Trasformatore di media tensione 1000 kVA	Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/bt con avvolgimenti inglobati in resina epossidica, conforme alle norme CEI 609 ed IEC 76, avente le seguenti caratteristiche: - tensione primaria: 20 kV; - tensione nominale secondaria: 300 V; - potenza nominale: 1000 kVA; - tensione di corto circuito: 6%; - frequenza di funzionamento: 50 Hz; - schema di collegamento avvolgimenti MT: triangolo; - schema di collegamento avvolgimenti bt: stella con centro stella francamente aterrato; - gruppo di appartenenza: DY11N; Completo dei seguenti accessori: - isolatori portanti per collegamenti MT; - commutatore per la regolazione del rapporto di trasformazione circa $\pm 5\%$; - golfari per il sollevamento; - carrello con ruote orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale; - attacchi per il traino; - morsetti di terra; - targhe identificatrici; - un sensore termometrico costituito da termoresistenze al Pt100 Ohm in ciascuna colonna; - centralina elettronica a microprocessore per controllo temperatura del trasformatore; Dimensioni lpxh: 1540x1000x1850 mm. Compreso gli oneri dei collegamenti del trasformatore ai circuiti MT/BT ed ausiliari, la corretta sistemazione nel box trafo e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	a corpo	2
3.2.4	Trasformatore di media tensione 50 kVA	Fornitura e posa in opera di trasformatore trifase MT/bt con avvolgimenti inglobati in resina epossidica, conforme alle norme CEI 609 ed IEC 76, avente le seguenti caratteristiche: - tensione primaria: 20 kV; - tensione nominale secondaria: 400 V; - potenza nominale: 50 kVA; - tensione di corto circuito: 6%; - frequenza di funzionamento: 50 Hz; - schema di collegamento avvolgimenti MT: triangolo; - schema di collegamento avvolgimenti bt: stella con centro stella francamente aterrato; - gruppo di appartenenza: ZY11N; Completo dei seguenti accessori: - isolatori portanti per collegamenti MT; - commutatore per la regolazione del rapporto di trasformazione circa $\pm 5\%$; - golfari per il sollevamento; - carrello con ruote orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale; - attacchi per il traino; - morsetti di terra; - targhe identificatrici; - un sensore termometrico costituito da termoresistenze al Pt100 Ohm in ciascuna colonna; - centralina elettronica a microprocessore per controllo temperatura del trasformatore; Dimensioni lpxh: 1540x1000x1850 mm. Compreso gli oneri dei collegamenti del trasformatore ai circuiti MT/BT ed ausiliari, la corretta sistemazione nel box trafo e ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	a corpo	1
3.2.4	Gruppo UPS 1000 VA	F.p.o di UPS on-line ad elevate prestazioni della potenza nominale pari a 1000 VA, avente le seguenti caratteristiche: - tensione ingresso 230 V; - frequenza nominale 50 Hz; - distorsione della tensione in uscita <2%; - autonomia >2h; Completo di barrette ermetiche del tipo VLRA al piombo senza manutenzione, contatti ausiliari per la segnalazione di funzionamento ed avaria, collegamenti al quadro generale ed ausiliari, nonché ogni altro onere ed accessorio atto a rendere l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.	a corpo	1
3.2.6	Nodo di terra e Collegamenti EQP	F.p.o di nodo di terra posto all'interno della cabine elettrica costituito da piastra di rame elettrolitico delle dimensioni di 50x5x280 mm con fori correati di perni e bulloni inox 12 MA, compreso l'onere del collegamento alla rete di terra come da tavola allegata, comprensivo di tutti i collegamenti equipotenziali con connessione alla dorsale di terra delle masse metalliche, mediante corda di rame isolata giallo-verde tipo N07V-K di sezioni come da tavola allegata, compreso l'uso di fascette, capicorda ed altri accessori in materiale idoneo ad evitare l'instaurarsi di processi di corrosione elettrochimica e con tutti gli accorgimenti tali da assicurare nel tempo la continuità elettrica, realizzato e finito a perfetta regola d'arte.	a corpo	4

IMPIANTO FOTOVOLTAICO L'ARE - LANCIANO, PAGLIETA, ATESSA (CH)			mar-13	
4 - COMPUTO METRICO OPERE CIVILI				
COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
4.1 CAVIDOTTI LINEE DC				
4.1.1	Cavidotto per linee dc.	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidoto elettrico interrato di dimensioni minime pari a 0,4-0,8 m di larghezza e 0,8-1 m di profondità, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitorare ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	480
4.1.2	Pozzetto d'ispezione tipo G2	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 80 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 120x120x120 cm.	a corpo	8
4.1.3	Pozzetto d'ispezione tipo G1	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 23 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 70x70x105 cm.	a corpo	48
4.1.4	Tubo corrugato 50 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrate, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compreso la fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitorare, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 50 mm.	ml	13
4.1.5	Tubo corrugato 90 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrate, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresa la fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitorare, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 90 mm.	ml	254
4.1.6	Tubo corrugato 160 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrate, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresa la fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitorare, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 160 mm.	ml	246
4.1.7	Tubo corrugato 200 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrate, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresa la fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitorare, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 200 mm.	ml	117
4.2 CAVIDOTTI LINEE AC				
4.2.1	Cavidotto per linee ac.	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidoto elettrico interrato di dimensioni minime pari a 0,4-0,8 m di larghezza e 1,1 m di profondità, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitorare ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	45
4.2.2	Pozzetto d'ispezione tipo G3	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 80 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 120x120x120 cm.	ud	6

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
4.2.3	Pozzetto d'ispezione tipo G2	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 40 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 70x70x105 cm.	a corpo	4
4.2.4	Tubo corrugato 90 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrato, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresola fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitor, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 90 mm.	ml	36
4.2.5	Tubo corrugato 160 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrato, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresola fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitor, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 160 mm.	ml	30
4.2.6	Tubo corrugato 250 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrato, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresola fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitor, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 200 mm.	ml	48
4.3 IMPIANTI DI SICUREZZA				
4.3.1	Cavidotto per linee ac.	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidotto elettrico interrato di dimensioni minime pari a 0,4-0,8 m di larghezza e 1,1 m di profondità, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitor ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	574
4.3.2	Pozzetto d'ispezione tipo G1	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 23 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 50x50x50 cm.	a corpo	16
4.3.3	Tubo corrugato 90 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrato, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresola fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitor, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 90 mm.	ml	2.100
4.4 CAVIDOTTI LINEE MT				
4.4.1	Cavidotto MT.	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per cavidotto elettrico interrato di dimensioni minime pari a 0,4 m di larghezza e 0,8-1 m di profondità, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, la posa di nastro monitor ad una profondità di 0,3 m ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	60
4.4.2	Tubo corrugato 160 mm.	F.p.o, entro scavo predisposto, di cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete serie pesante per canalizzazioni interrato, avente resistenza allo schiacciamento ≥ 750 N, corrugato esternamente, conforme CEI EN 50086, compresola fornitura dei manicotti per le giunzioni, l'allaccio ai pozzetti, la sigillatura del cavidotto, la segnalazione con nastro monitor, e ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Diametro nominale: 160 mm.	ml	540
4.4.3	Pozzetto d'ispezione tipo G3	F.p.o di pozzetto d'ispezione per cavidotti elettrici prefabbricato in cls vibrato del tipo carrabile, comprensivo di chiusino in cls o ghisa a seconda della zona di realizzazione, di piastra per l'alloggiamento del chiusino, con impronte sulle pareti verticali per l'immissione dei tubi corrugati di diametro almeno 80 cm, forato sulla base per il drenaggio dell'acqua, il tutto secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso e compensato lo scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza, il letto di posa ed il rinfianco del pozzetto, la sigillatura dei cavidotti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Dimensioni esterne 120x120x120 cm.	a corpo	8

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
4.5 IMPIANTO DI TERRA				
4.5.1	Collegamenti in corda di rame nuda	F.p.o di corda di rame nuda interrata alla profondità media di 70 cm entro scavo predisposto, compresi gli oneri e le forniture per il collegamento della corda al dispersore a picchetto mediante morsetto in rame, al collettore principale di terra posto all'interno della cabina elettrica ed all'armatura del cordolo della recinzione, secondo progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Sezione 35 mm2.	ml	317
4.5.2	Collegamenti in corda di rame nuda	F.p.o di corda di rame nuda interrata alla profondità media di 70 cm entro scavo predisposto, compresi gli oneri e le forniture per il collegamento della corda al dispersore a picchetto mediante morsetto in rame, al collettore principale di terra posto all'interno della cabina elettrica ed all'armatura del cordolo della recinzione secondo progetto allegato. Compreso di ogni onere ed accessorio per i collegamenti. Sezione 50 mm2.	ml	230
4.5.3	Dispersore di terra	F.p.o. di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle, della lunghezza di 2 m, compreso il collegamento all'anello di terra già predisposto mediante morsetto in rame, da alloggiare in pozzetto da predisporre, del tipo G1, comprensivo di chiusino in ghisa, lo scavo per la posa del pozzetto, il letto di posa ed il rinfilo dello stesso, e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	15
4.6 ALTRE OPERE CIVILI				
4.6.1	Scavo e solettone per cabina prefabbricata UC Cabina	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per la posa di una cabina prefabbricata in c.a.v., compresa la realizzazione di uno strato di magrone di livellamento dell'altezza minima di 0,2 m e di un solettone, di altezza pari a 0,3 m realizzato in calcestruzzo Rck 300 armato con doppia rete elettrosaldata a maglia 25x25 Φ 20 da collegare all'impianto di terra, perfettamente livellato, per cabina di dimensioni in pianta 673x250 cm, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, l'assistenza muraria necessaria alla posa in opera della cabina, ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	a corpo	2
4.6.2	Scavo e solettone per cabina prefabbricata TC Cabina	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per la posa di una cabina prefabbricata in c.a.v., compresa la realizzazione di uno strato di magrone di livellamento dell'altezza minima di 0,2 m e di un solettone, di altezza pari a 0,3 m realizzato in calcestruzzo Rck 300 armato con doppia rete elettrosaldata a maglia 25x25 Φ 20 da collegare all'impianto di terra, perfettamente livellato, per cabina di dimensione in pianta 573x250 cm, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, l'assistenza muraria necessaria alla posa in opera della cabina ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	a corpo	2
4.6.3	Scavo e solettone per cabina prefabbricata IC Cabina	Esecuzione di scavo in materiale di qualsiasi natura e consistenza per la posa di una cabina prefabbricata in c.a.v., compresa la realizzazione di uno strato di magrone di livellamento dell'altezza minima di 0,2 m e di un solettone, di altezza pari a 0,3 m realizzato in calcestruzzo Rck 300 armato con doppia rete elettrosaldata a maglia 25x25 Φ 20 da collegare all'impianto di terra, perfettamente livellato, per cabina di dimensioni in pianta 673x250 cm, secondo le specifiche di progetto allegato. Compresa e compensata la compattazione, l'eventuale bonifica del piano di posa, il reinterro, l'assistenza muraria necessaria alla posa in opera della cabina ed ogni altro onere e magistero necessari per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	a corpo	4
4.6.4	Recinzione	F.p.o. di recinzione eseguita in rete metallica elettrosaldata in filo di ferro di diametro 2 mm, a maglia quadrata 50x50 mm zincata a caldo dopo la saldatura e plastificata con processo di sinterizzazione, di altezza 2000 mm, compresa la posa in opera della palificazione di sostegno con interdistanza di 3 metri, realizzata con pali tondi in lamiera di acciaio zincata a caldo all'interno ed all'esterno del palo, zincatura Sendzmir e copertura in poliestere con cappuccio in materiale plastico, il tutto in colore verde e secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso legature, controventature, blocchetti di fondazione in cls e ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	ml	1.251
4.6.5	Cancello d'ingresso	F.p.o. di cancello carraio doppio di larghezza 6 m ed altezza 2 m, con telaio perimetrale e pali di sostegno in tubo quadro d'acciaio con specchiature in rete metallica elettrosaldata con maglia a forma quadrata e componenti dei sistemi di chiusura in acciaio, finitura mediante fosfatizzazione con sali di zinco e plastificazione con poliestere, secondo le specifiche di progetto allegato. Compreso ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	a corpo	1
4.6.6	Scotico	Scotico superficiale di terreno con qualsiasi mezzo, meccanico ed anche manuale, finalizzato all'eliminazione dello strato vegetale, per uno spessore minimo di 30 cm, previo il taglio di eventuali alberi e cespugli, l'estirpazione delle ceppaie, compresi il carico su automezzo, lo scarico e l'accantonamento del terreno vegetale e del materiale riutilizzabile nei luoghi indicati dalla DD.LL. nell'ambito del cantiere e l'eventuale carico ed il trasporto del materiale non necessario alla pubblica discarica.	m2	44.250
4.6.7	Compattazione	Compattazione con rullo pesante o vibrante di tutta la superficie, fino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla DL, allo scopo di rendere il terreno percorribile con mezzi pesanti.	m2	44.250

COD.	VOCE	DESCRIZIONE	UNITA'	TOTALE
4.6.9	Misto granulare stabilizzato	Fornitura, posa in opera e compattazione, per fondazione stradale, di misto granulometrico stabilizzato proveniente da cava di prestito posta a qualsiasi distanza dal cantiere, granulometria ben assortita, esente da materiale limoso-argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 90% della densità massima, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento. Spessore reso 30cm	m3	2.890
4.6.10	Marciapiede	Fornitura e posa in opera di marciapiede in calcestruzzo, realizzato con massetto di fondazione dello spessore di 30 cm in cls Rck 300, compreso l'onere per il getto, la sistemazione del sottofondo e quant'altro occorra per darlo in opera a perfetta regola d'arte, compreso la levigatura. Larghezza marciapiede 85 cm.	m	140
				TOTALE