



Enel Produzione S.p.A.



GRE CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.14456.00.015.00

PAGE

1 di/of 3

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO FOTOVOLTAICO FLOTTANTE PRESENZANO INFERIORE

Presenzano (CE)

42,678 MWdc – 35,640 MWac

Progetto definitivo per autorizzazione

Computo metrico estimativo



File: GRE.EEC.R.27.IT.P.14456.00.015.00-Computo Metrico.docx

00	31/05/2024	Prima Emissione	A. OTTOBONI	M. IAQUINTA	P.POLINELLI D. STANGALINO
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY	
---------------	--	-------------	--	--------------	--

PROJECT / PLANT: Presenzano Inferiore	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	2	7	I	T	P	1	4	4	5	6	0	0	0	1	5	0

CLASSIFICATION	PUBLIC	UTILIZATION SCOPE	Progetto definitivo per autorizzazione
----------------	--------	-------------------	--

This document is property of Enel Produzione S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Produzione S.p.A.

Nr.	TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	MISURAZIONI:				Quantità	IMPORTI		
			Par. ug	Lung	Larg	H/ peso		unitario	TOTALE	
COMPONENTI E OPERE ELETTRICHE										
1		<p>Modulo fotovoltaico in silicio monocristallino, marca marca 3 SUN modello 3SHBGH-AA-640-680:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Potenza nominale (Pmax): 660Wp •Tolleranza sui valori di potenza: -0+5W •Tensione a vuoto (Voc): 43,77V •Corrente di corto circuito (Isc): 1940A •Tolleranza sui valori di tensione Voc e corrente Isc: ±5% •Tensione operativa @Pmax (Vmp): 36,17V •Corrente operativa @ Pmax (Imp): 18,25A •Efficienza: 23,3 % •Coefficiente di tensione Voc: -0,20%/°C •Coefficiente di corrente Isc: +0,044%/°C •Coefficiente di potenza: -0,240 ±0,04 %/°C •Temperatura di esercizio: -40°C +85°C •Tensione di isolamento: 1500V •Dimensioni: 217x1303x35mm con cornice •Peso: 36 Kg •Celle: 120 in silicio monocristallino •Garanzie: -15 anni per difetti di fabbricazione -30 anni decadimento lineare della potenza nominale @STC (-1% il primo anno, successivamente -0.25%/anno) •Certificazioni: -IEC 61215 -IEC 61730 -ISO 9001 -ISO 14000 -ISO 45001 <p>M I S U R A Z I O N I: MODULI FOTOVOLTAICI</p>								
		SOMMANO al Wp	64,664.00			660.00	42,678,240.00			
							42678240.00	0.20	8535648.00	
2		<p>Inverter solare di stringa marca HUAWEI modello SUN2000-330KTL-H1 Lato ingresso (DC)</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tensione di MPPT: 500-1500V •Numero di MPPT indipendenti: 6 •Tensione di isolamento: 1500V •Massima corrente per MPPT:65A •Massima corrente di cto-cto per MPPT: 115A Lato uscita (AC) •Potenza attiva AC nominale: 300kWac @40°C •Potenza apparente massima: 330kVA @30°C •Corrente nominale: 216,6 A @40°C 238,2 A @30°C •Tensione nominale: 800V •Frequenza nominale: 50 Hz / 60Hz •Fattore di distorsione (THD a potenza nominale): < 1% •Efficienza di conversione massima: 99% •Efficienza EU: 98,8% •Dimensioni (LxHxP): 1048x732x395mm •Peso: 112 kg •Temperatura di esercizio: -25°C +60°C •Grado di protezione: IP66 •Massima altezza di installazione: 4000m •Ventilazione: Smart Air Cooling •Protezione contro le sovratensioni (SPD): Tipo II di serie lato DC e lato AC •Protezione sovracorrente lato AC: integrata •Protezione anti-isola: integrate •Protezione anti inversione di polarità: integrata •Sezionatore DC: intergrato •Sezionatore AC: intergrato •Porte di comunicazione: USB, WLAN, RS485 •Certificazioni: -IEC 62109-1/-2 -IEC 62920 -IEC 60947-2 -EN 50549 -2 -IEC 61683 <p>M I S U R A Z I O N I: INVERTER FOTOVOLTAICI</p>								
		SOMMANO cadauno	120.00			330,000.00	39,600,000.00			
							39600000.00	0.07	2772000.00	
3		<p>Trasformatore 33kV/800 V - isolamento in resina - Dyn11 - completo di accessori</p> <p style="text-align: right;">4500 kVA SOMMANO cadauno</p>								
			9.00				9.00			
							9.00	42000.00	378000.00	
4		<p>Quadro di bassa tensione di parallelo inverter - tensione di isolamento 1000 V - 3F - IP55 per installazione all'esterno - 1250 A - 800 V - 16 kA - 1 arrivo linea con sezionatore sottocarico e scaricatore - 6 partenze linea con interruttore automatico 3x200A</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>								
			45.00				45.00			
							45.00	7000.00	315000.00	
5		<p>Quadro di bassa tensione QGBT - tensione di isolamento 1000 V - 3F - 50 kA - 3250 A completo di interruttore di arrivo e n.5 partenze linee con interruttore automatico da 1250 A</p> <p>Quadro QGBT</p>								
			9.00				9.00			

						9.00	75000.00	675000.00
		SOMMANO cadauno						
6	Trasformatore di potenza MT/BT - Tensione nominale primari33V ± 2x2,5% - Tensione nominale secondario 400V - Dyn11 - isolamento 36 kV - vcc% 4% - completo di termometro a quadrante							
		Potenza nominale 100 kVA	1.00			1.00		
		SOMMANO cadauno				1.00	12000.00	12000.00
7	Trasformatore di potenza MT/BT - Tensione nominale primari33V ± 2x2,5% - Tensione nominale secondario 400V - Dyn11 - isolamento 36 kV - vcc% 4% - completo di termometro a quadrante							
		Potenza nominale 50 kVA	3.00			3.00		
		SOMMANO cadauno				3.00	6000.00	18000.00
8	Quadro MT - 20 kA - 36 kV - LSC2B, interruttori in vuoto, protezioni a microprocessore							
		QUADRO MT 1250 A - 6 scomparti (cabina di impianto)	3.00			3.00		
		QUADRO MT 1250 A - 6 scomparti (sottostazione)	1.00			1.00		
		SOMMANO cadauno				4.00	270000.00	1080000.00
9	Quadro elettrico servizi generali QSG, costituito da un armadio metallico a parete con portella in vetro, dim. (LxHxP) 690x850x204mm, IP41, 160 A - 230/400 V - 10kA - 690Visolamento, con interruttore generale scatolato e n. 20 partenze interruttori modulari per servizi ausiliari							
		QUADRO SERVIZI GENERALI	3.00			3.00		
		SOMMANO cadauno				3.00	15000.00	45000.00
10	Quadro elettrico servizi generali QSG, costituito da un armadio metallico a parete con portella in vetro, IP41, 160 A - 230/400 V - 10kA - 690Visolamento, con n.2 interruttori generali tipo scatolato e n. 20 partenze interruttori modulari per servizi ausiliari							
		QUADRO SERVIZI GENERALI	1.00			1.00		
		SOMMANO cadauno				1.00	20000.00	20000.00
11	Gruppo di continuità di tipo no-break monofase, con le seguenti caratteristiche tecniche: Tensione in ingresso: 230V - Tensione in uscita: 230V- Frequenza 50Hz - Potenza 5 kVA - autonomia 1 ora							
		UPS SERVIZI AUSILIARI	4.00			4.00		
		SOMMANO cadauno				4.00	8000.00	32000.00
12	Sistema di controllo dell'impianto fotovoltaico, costituito da N.1 PC server + N.1 unità di acquisizione locale + sistema di supervisione HMI + N.1 sistema di controllo della power unit (PPC) + N.1 sistema di controllo degli inseguitori monoassiali + sensori di campo (sensore di vento, neve, temperatura, irraggiamento). Comprensivo di F.O. di cavo dati LAN FTP 4x2xAWG23/1 cat.6, cavo dati RS-485 ed allacciamenti ai vari dispositivi di cabina ed in campo							
		SCADA IMPIANTO FOTOVOLTAICO	1.00			1.00		
		SOMMANO cadauno				1.00	50000.00	50000.00
13	Cavo solare H1Z222-K per collegamenti lato corrente continua colore rosso							
		FORMAZIONE 1x4mm ²				343200.00		
		SOMMANO m				343200.00	1.39	477048.00
14	Cavo solare H1Z222-K per collegamenti lato corrente continua colore nero							
		FORMAZIONE 1x4mm ²				343200.00		
		SOMMANO m				343200.00	1.39	477048.00
15	Cavo per energia in alluminio NAYCWY - 0,6/1 kV 3x70+PE mm2 - isolato in PVC							
		FORMAZIONE 3x70+PEmm ²				9600.00		
		SOMMANO m				9600.00	60.00	576000.00
16	Cavo per energia in alluminio AFG16M16 - 0,6/1 kV 1x400 mm2 - isolato in gomma							
		FORMAZIONE 1x500mm ²				203911.00		
		SOMMANO m				203911.00	85.00	17332435.00
17	Corda di rame nudo 1x35 mm2 - per rete di terra impianto fotovoltaico							
		FORMAZIONE 1x35mm ²				10000.00		
		SOMMANO m				10000.00	3.26	32600.00
18	Cavo per energia FG16OR16 0,6/1 kV per collegamento QSA a trasformatore TSA							
		FORMAZIONE 5G50mm ²				60.00		
		SOMMANO m				60.00	65.00	3900.00
19	Cavo per energia FG16OR16 0,6/1 kV per collegamento QSA a trasformatore TSA							
		FORMAZIONE 1x120mm ²				80.00		
		SOMMANO m				80.00	33.00	2640.00
20	Cavo di media tensione in alluminio ARG7H1R 18/30kV, formazione(1x120)mm ²							
		per collegamento trasformatori servizi ausiliari				180.00		
		per collegamenti trasformatori				405.00		
		SOMMANO m				585.00	23.00	13455.00
21	Cavo di media tensione in alluminio ARG7H1R 18/30kV, formazione (1x300)mm ²							
		collegamenti interni a impianto fotovoltaico				5310.00		
		SOMMANO m				5310.00	50.00	265500.00
22	Cavo di media tensione in rame RG7H1R 18/30kV, formazione(1x240)mm ²							
		collegamenti interni alla sottostazione				300.00		
		SOMMANO m				300.00	55.00	16500.00
23	Alliestimento vie cavi nel vano quadri cabina di impianto, comprensivo di fornitura e installazione passerelle metalliche, pezzi speciali e accessori di installazione							
		SOMMANO a corpo				3.00	10000.00	30000.00
24	Fibra ottica 8 fibre - armata per posa interrata 10 copie							
		collegamenti interni a impianto fotovoltaico				10000.00		
		SOMMANO m				10000.00	13.00	130000.00

25	Impianti ausiliari sottostazione: - illuminazione esterna - TVCC - antintrusione	IMPIANTI AUSILIARI SOMMANO cadauno	1.00	1.00	1.00	20000.00	20000.00
26	Cablaggi e collegamenti elettrici Comprensivi di terminazioni cavi e accessori di installazione	SOMMANO a corpo		1.00	1.00	50000.00	50000.00
27	Allestimento edificio elettrico, comprensivo di F.O. di impianto luci, impianto prese, rilevazioni fumi, allacciamenti compresi	Edificio sottostazione SOMMANO a corpo	1.00	1.00	1.00	6500.00	6500.00
28	Allestimento edificio elettrico, comprensivo di F.O. di impianto luci, impianto prese, rilevazioni fumi, allacciamenti compresi	Cabina di raccolta SOMMANO a corpo	3.00	3.00	3.00	4000.00	12000.00
29	Fornitura e posa in opera impianto di condizionamento edificio elettrico	Edificio sottostazione SOMMANO a corpo	1.00	1.00	1.00	6000.00	6000.00
30	Fornitura e posa in opera impianto di condizionamento edificio elettrico	Cabina di raccolta SOMMANO a corpo	3.00	3.00	3.00	4000.00	12000.00
31	Impianto di terra della sottostazione comprensivo di f.o. di corda di rame nuda in rame sezione 1x95mm ² con posa diretta nel terreno, collegamenti alle apparecchiature AT, realizzazione impianto di terra edificio quadri. Compresa F.O di rete elettrosaldata da porsi in corrispondenza delle solette dei cabinati di nuova posa e relativi nodi di terra. Compresi collegamenti equipotenziali alle strutture nel caso di componenti elettrici non a doppio isolamento.	SOMMANO a corpo		1.00	1.00	13000.00	13000.00
32	Allestimento vie cavi nel vano quadri edificio sottostazione, comprensivo di fornitura e installazione passerelle metalliche, pezzi speciali e accessori di installazione	SOMMANO a corpo		1.00	1.00	17000.00	17000.00
33	Fornitura di n.1 quadro di misure comprensivo di n.3 contatori fiscali con connessione a sistema di controllo	SOMMANO a corpo		1.00	1.00	9000.00	9000.00
34	Fornitura di n.1 quadro di protezione linea AT completo di interfacce in accordo a codice di rete e protezioni a microprocessore con protocollo di comunicazione IEC61850	QUADRO PROTEZIONI LINEA SOMMANO cadauno	1.00	1.00	1.00	50000.00	50000.00
35	Fornitura di n.1 quadro di protezione trasformatore, completo di protezione a microprocessore con protocollo di comunicazione IEC61850 e regolatore di tensione	QUADRO PROTEZIONE TRASFORMATORE TR1 SOMMANO cadauno	1.00	1.00	1.00	50000.00	50000.00
36	Fornitura di n.1 sistema raddrizzatore in cc a doppio completo di batterie stazionarie ermetiche da 100 Ah in armadio metallico	SISTEMA CC SOMMANO cadauno	1.00	1.00	1.00	15000.00	15000.00
37	Trasformatore di potenza AT/MT - Potenza nominale: 45000kVA - isolamento 170 kV - Dyn11 - ONAN-ONAF - vcc%=11% - con variatore sottocarico 10x1,5%	TRASFORMATORE TR1 SOMMANO cadauno	1.00	1.00	1.00	700000.00	700000.00
38	Apparecchiature alta tensione isolamento 245 kV - 40 kA Portali di sostegno sbarre N.6 Scaricatori di sovratensione N.3 Terminali cavo AT N.1 Sezionatore tripolare con lama di terra 1250 A - comando motorizzato 110 Vcc N.1 Interruttore tripolare 1250 A - 2 bobine di apertura - motore carica molle - 110 Vcc N.3 TV monofase a 4 avvolgimenti secondari N.3 TA a 4 avvolgimenti secondari	SOMMANO a corpo	1.00	1.00	1.00	800000.00	800000.00
39	Fornitura e posa in opera di: corda in alluminio morse di collegamento isolatori portanti - 245 kV - 40 kA strutture metalliche di supporto N.1 cassetta TV con interruttori modulari e morsetti sezionabili N.1 cassetta TA con morsetti sezionabili e cortocircuitabili	SOMMANO a corpo	1.00	1.00	1.00	100000.00	100000.00
40	Cablaggi e collegamenti elettrici sottostazione Comprensivi di terminazioni cavi e accessori di installazione	SOMMANO a corpo		1.00	1.00	15000.00	15000.00
41	Cavo per energia FG16OR16 0,6/1 kV per alimentazioni ausiliarie sottostazione	FORMAZIONI VARIE		400.00			

		SOMMANO m					400.00	35.00	14000.00
42	Cavo per segnalazione e comando FG16OR16 0,6/1 kV per alimentazioni ausiliarie sottostazione								
	FORMAZIONI VARIE						400.00		
	SOMMANO m						400.00	23.00	9200.00
43	Corda di rame nudo 1x95 mm2 - per rete di terra impianto fotovoltaico								
	FORMAZIONE 1x95mm2						2000.00		
	SOMMANO m						2000.00	5.00	10000.00
44	Fornitura cavo unipolare 1x630 mm2 - 245 kV - in alluminio - isolante XLPE								
	SOMMANO m						4200.00		
	SOMMANO m						4200.00	65.00	273000.00
45	Giunzioni cavo AT - fornitura e realizzazione completo di: cassetta sezionamento + SPD								
	SOMMANO cadauno	1.00					1.00		
	SOMMANO cadauno						1.00	40000.00	40000.00
46	Posa cavo AT								
	SOMMANO m						4200.00		
	SOMMANO m						4200.00	30.00	126000.00
47	Fornitura, posa e installazione n.3 tubi AD-PE diametro 250 mm e accessori di installazione (mensola) per posa cavo AT								
	SOMMANO m						220.00		
	SOMMANO m						220.00	40.00	8800.00
48	Fornitura - terminale cavo AT 630 mm2 - alluminio - 245 kV								
	SOMMANO cadauno						3.00	20000.00	60000.00
	TOTALE OPERE ELETTRICHE [euro]								35,706,274.00 €
OPERE CIVILI-STRUTTURALI									
Sistemazione aree e opere accessorie									
1	Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento in rocce di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.) compreso il taglio e la rimozione di radici, ceppaie, pietre e trovanti di roccia e muratura di volume fino a 0,50 mc sia in asciutto che in bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso e compensato l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere quali fogne, condutture in genere, cavi, ecc., inoltre, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, l'eventuale tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza: - eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto Scavo di scotico su tutta la superficie della SSNE		40.0	60.0	0.50		1200.00		
	SOMMANO m ³						1200.00	5.87 €	7,044.00 €
2	AREE PAVIMENTATE - Fondazione stradale compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata oppure in Md pari a 800 Kg/cm ² secondo le norme del C. N. R. relative alla prova alla piastra, compresi altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato a materiale costipato: - in misto granulare stabilizzato di cava con legante naturale, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere idonea granulometria		1633.0		0.25		408.25	37.44 €	15,284.88 €
	SOMMANO m ³						408.25	37.44 €	15,284.88 €
3	AREE PAVIMENTATE - Conglomerato bituminoso per strato di base. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento. - con bitume tradizionale		1633.0		0.15		244.95	139.00 €	34,048.05 €
	SOMMANO m ³						244.95	139.00 €	34,048.05 €
4	AREE PAVIMENTATE - Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder). Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento. - con bitume tradizionale		1633.0		0.07		114.31	153.00 €	17,489.43 €
	SOMMANO m ³						114.31	153.00 €	17,489.43 €
5	AREE PAVIMENTATE - Conglomerato bituminoso per strato di usura. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm. 3. - con bitume tradizionale		1633.0				1633.00	6.24 €	10,189.92 €
	SOMMANO m ²						1633.00	6.24 €	10,189.92 €

6	<p>AREE PAVIMENTATE - Conglomerato bituminoso per strato di usura. Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di base, provvisto di certificazione CE di prodotto secondo UNI EN 13108 e nel rispetto delle nuove norme tecniche di capitolato, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di idonea massa. Misurato in opera dopo costipamento e per uno spessore di cm. 3.</p> <p>- aumento per ogni cm. in più oltre ai 3: con bitume tradizionale</p>	SOMMANO m ²	1633.0					1633.00	2.11 €	3,445.63 €
7	<p>AREE PERMEABILI - Geotessili non tessuti di separazione costituiti al 100% da fibre di 1ª scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di SEPARAZIONE E FILTRAZIONE o DRENAGGIO caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento:</p> <p>1) massa areica ≥ 200gr/mq 2) resistenza a trazione ≥ 13 kN/m 3) allungamento al carico massimo ≥ 50% 4) resistenza al punzonamento statico CBR ≥ 2 kN 5) apertura caratteristica dei pori O90 ≥ 120 micron 6) permeabilità all'acqua perpendicolare al piano ≥ 0,001 m/s</p> <p>Il piano di posa del geotessile dovrà essere il più possibile regolare; si curerà la giunzione dei teli mediante sovrapposizione degli stessi per almeno 50 cm. nei sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al passaggio di mezzi di cantiere prima della loro copertura con materiale di riporto per uno spessore adeguato.</p>	SOMMANO m ²	430.0					430.00	2.37 €	1,019.10 €
8	<p>AREE PERMEABILI - Fondazione stradale compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata oppure in Md pari a 800 Kg/cmq. secondo le norme del C. N. R. relative alla prova alla piastra, compresi altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato a materiale costipato:</p> <p>- in misto granulare naturale</p>	SOMMANO m ³	430.0	0.25				107.50	29.96 €	3,220.70 €
9	<p>AREE PERMEABILI - Rinterro o riempimento di cavi o di buche per opere di nuova urbanizzazione con materiali selezionati, compresi spianamenti, costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali:</p> <p>- con l'uso di mezzi meccanici e con pozzolana proveniente da cave di prestito compreso ogni indennità, gli oneri per carico, trasporto e scarico nel luogo di impiego</p>	SOMMANO m ³	430.0	0.25				107.50	38.44 €	4,132.30 €
10	<p>Calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto.</p> <p>Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 – Rck 15</p> <p>Per posa cordolo CLS</p>	SOMMANO m ³	72.00	0.40	0.10		2.88	2.88	116.12 €	334.43 €
11	<p>Casseforme rette per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compresi armo, disarmante disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:</p> <p>per plinti di fondazione, per fondazioni rettilinee continue (travi rovesce, murature di sotterraneo)</p> <p>Per posa cordolo CLS</p>	SOMMANO m ²	72.00		0.40			28.80	22.49 €	647.71 €
12	<p>Calcestruzzo per strutture di fondazione ed interrate e/o strutture a contatto con acque aggressive, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto.</p> <p>classe di resistenza a compressione C 25/30 – Rck 30 N/mmq, Classe di esposizione XC2</p> <p>Cordolo CLS</p>	SOMMANO m ³	72.00	0.20	0.40		5.76	5.76	128.16 €	738.20 €
13	<p>Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento:</p> <p>lavorato in stabilimento</p>	SOMMANO m ³	72.00		50.00		3600.00	3600.00	1.48 €	5,328.00 €
14	<p>Caditoia per bordo marciapiede, fornita e posta in opera, in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla UNI EN 124 Classe C250, prodotta in stabilimenti situati nell'Unione Europea certificata ISO 9001, con luce netta di 385 mm, costituita da :</p> <p>- telaio di dimensioni esterne 610x570 mm, con altezza della parte marciapiede di 110 mm; - griglia con articolazione a ventaglio sul lato carreggiata con sistema di bloccaggio ad incastro elastico sul telaio che ne impedisca l'apertura accidentale con o senza profilo filtrante rialzato sul piano verticale in modo da selezionare l'ingresso di materiale nella bocca di lupo; il disegno della griglia dovrà presentare: fessure parallele al bordo marciapiede nella parte interna, per agevolare il deflusso delle acque e fessure perpendicolari al marciapiede nella parte esterna per maggior sicurezza del traffico ciclistico; - superficie di scarico di 8,5 dm² per la versione con profilo filtrante rialzato e di 9,8 dm² per la versione senza profilo filtrante rialzato; - coperchio con articolazione a ventaglio sul lato marciapiede con sistema di bloccaggio ad incastro elastico sul telaio, che ne impedisca l'apertura accidentale, provvisto di superficie antisdrucciolo. Rivestita in vernice sintetica protettiva con marcatura EN 124 C250 e marchio dell'ente di certificazione internazionalmente riconosciuto.</p>									

		SOMMANO cad.	6.00				6.00	213.03 €	1,278.18 €	
15	Tubazioni con superficie liscia in PE-AD (polietilene ad alta densità) rispondenti alla normativa di prodotto UNI 7613/78 tipo 303 per condotte di scarico interrate non in pressione, ed aventi rigidità anulare SN 2 , con marchio di conformità di prodotto IIP o equipollente, in barre di qualsiasi lunghezza, fornite e poste in opera, controllate secondo gli standards Europei ISO 9001:2000 e rispettate le indicazioni del D.M LPP. del 12/12/1985 sulle condotte per fognature, compresi i raccordi e pezzi speciali e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera e la saldatura del giunto di testa o con manicotto elettrosaldabile, escluso solo la formazione del letto di posa e del rinfiaccio in materiale idoneo, da pagarsi con le apposite voci di elenco: del diametro esterno di 200 mm spessore 6,2 mm									
		SOMMANO m	200.0				200.00	20.31 €	4,062.00 €	
16	Pozzetti di ispezione forniti e posti in opera in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe > 350, costruiti con i seguenti elementi: elemento di fondo con impronte di riduzione di spessore per l'introduzione del tubo di attraversamento, elemento di copertura carrabile in cls armato vibrato. Gli elementi saranno posati su una platea di calcestruzzo di spessore 20 cm, armata con rete elettrosaldata maglia 20x20 con tondi B450A da 8 mm, di dimensioni maggiori di 20 cm rispetto alle dimensioni esterne del pozzetto. Se il pozzetto è costituito da elementi sovrapposti, questi saranno tra loro sigillati e stuccati con l'interposizione di malta cementizia. La ditta produttrice dovrà fornire dietro richiesta della Direzione Lavori i calcoli di verifica statica degli elementi. Compreso e compensato ogni altro onere necessario a dare l'opera finita e funzionante.									
	fondo di sezione interna 50x50 h=80 cm, spessore pareti 12 cm		3.00				3.00	80.00 €	240.00 €	
	fondo di sezione interna 60x60 h=100 cm, spessore pareti 12 cm		3.00				3.00	110.00 €	330.00 €	
	fondo di sezione interna 150x150 h=100 cm, spessore pareti 15 cm		3.00				3.00	240.00 €	720.00 €	
	fondo di sezione interna 150x300 h=100 cm, spessore pareti 20 cm		1.00				1.00	450.00 €	450.00 €	
	Tubo corrugato termoplastico autoestinguento per cavidotti, serie pesante (schiacciamento superiore a 450 N) a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, per la protezione dei cavi interrati, completo di eventuale manicotto di giunzione, in opera :									
	diametro esterno mm 100		1.00	13.00			13.00	8.00 €	104.00 €	
	diametro esterno mm 160		6.00	12.00			72.00	10.00 €	720.00 €	
	diametro esterno mm 160		3.00	30.00			90.00	12.00 €	1,080.00 €	
Recinzione SSE Utente										
17	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto			162.00	1.05	0.20	34.02			
		SOMMANO m ³					34.02	15.13 €	514.72 €	
18	Calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 - Rck 15			162.00	0.40	0.10	6.48	116.12 €	752.46 €	
		SOMMANO m ³					6.48			
19	Casseforme rette per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compresi armo, disarmante disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per plinti di fondazione, per fondazioni rettilinee continuee (travi rovesce, murature di sotterraneo)									
	Base		2.00	162.00	1.00	0.25	81.00			
	Muro		2.00	162.00	1.00	0.75	243.00			
		SOMMANO m ²					324.00	22.49 €	7,286.76 €	
20	Calcestruzzo per strutture di fondazione ed interrate e/o strutture a contatto con acque aggressive, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. classe di resistenza a compressione C 25/30 - Rck 30 N/mm ² , Classe di esposizione XC2									
	Base			162.00	0.85	0.25	34.43			
	Muro			162.00	0.25	0.75	30.38			
		SOMMANO m ³					64.80	128.16 €	8,304.77 €	
21	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento									
	Muro di recinzione		64.80			50.00	3240.00	1.48 €	4,795.20 €	
		SOMMANO kg								
22	Recinzione, parapetti e simili in pannelli di rete o in tondini a maglie quadre o rombiche, con i relativi telaietti, montanti e trasversali di fissaggio in ferro profilato, ecc., forniti e posti in opera, con pesatura unica in tutte le sue parti			162.00		40.00	6480.00	8.22 €	53,265.60 €	
		SOMMANO kg								
23	Ferro tondo, piatto od angolare per impieghi non strutturali, quali ringhiere, inferriate, a spartiti geometrici, fornito e posto in opera previa pesatura, comprese le opere murarie, l'esecuzione di eventuali fori, tagli sia in muratura che in calcestruzzi di qualunque specie e successiva eguagliatura in malta cementizia, la protezione ed ogni altro onere e magistero: cancelli									
	Cancello di accesso pedonale		1.00	2.50		40.00	100.00			
	Cancello di accesso carrabile		8.00	2.50		40.00	800.00			

		SOMMANO kg				900.00	6.20 €	5,580.00 €
Cabine impianto BT/MT								
24	Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ^q (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto							
	Per raggiungimento quota fondazione platea cabine	3.00	15.00	15.00	1.40	945.00		
	SOMMANO m ³					945.00	15.13 €	14,297.85 €
25	Calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 - Rck 15 N/mm ^q							
	Basamento cabine	3.00	14.20	14.20	0.10	60.49	116.12 €	7,024.33 €
26	Casseforme rette per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compresi armo, disarmante disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:							
	per platea fondazione cabine	3.00	4.00	14.00	0.25	42.00		
	SOMMANO m ²					42.00	22.49 €	944.58 €
27	Calcestruzzo per strutture di fondazione ed interrato e/o strutture a contatto con acque aggressive, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto.							
	classe di resistenza a compressione C 25/30 - Rck 30 N/mm ^q , Classe di esposizione XC2							
	Platea	3.00	14.00	14.00	0.25	147.00		
	SOMMANO m ³					147.00	128.16 €	18,839.52 €
28	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento							
	Muro di recinzione	147.00			90.00	13230.00	1.48 €	19,580.40 €
	SOMMANO kg							
29	CABINA DI IMPIANTO - Cabina prefabbricata - corpo scatolare tridimensionale (base e pareti) in c.a.v. prefabbricato di dimensioni esterne in pianta di 13.5x12x4.2 m fuori terra (LxWxH), costituito da quattro locali interni.							
	SOMMANO m ³					3.00	35,000.00	105,000.00 €
Basamenti macchine SSE								
30	Scavo a sezione obbligatoria, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ^q (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto							
	Basamento tipo SC-2, TA-L, TV-L, SC-1	12.00	1.20	1.20	0.60	10.37		
	Basamento tipo 152L	3.00	1.20	1.80	0.60	3.89		
	Basamento tipo TC	3.00	1.80	1.80	0.60	5.83		
	Basamento tipo 189L	1.00	5.00	8.20	0.60	24.60		
	Basamento trafo	1.00	15.00	8.00	1.20	144.00		
	SOMMANO m ³					188.69	15.13 €	2,854.85 €
31	Calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 - Rck 15 N/mm ^q							
	Basamento tipo SC-2, TA-L, TV-L, SC-1	12.00	1.05	1.05	0.10	1.32		
	Basamento tipo 152L	3.00	1.05	1.65	0.10	0.52		
	Basamento tipo TC	3.00	1.65	1.65	0.10	0.82		
	Basamento tipo 189L	1.00	4.50	7.75	0.10	3.49		
	Basamento trafo	1.00	15.60	7.80	0.10	12.17		
	SOMMANO m ³					18.32	116.12 €	2,126.74 €
32	Casseforme rette per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compresi armo, disarmante disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:							
	per plinti di fondazione, per fondazioni rettilinee continuee (travi rovesce, murature di sotterraneo)							
	Basamento tipo SC-2, TA-L, TV-L, SC-1	48.00	1.05		0.60	30.24		
	Basamento tipo 152L	6.00	1.05		0.60	3.78		
		6.00	1.65		0.60	5.94		
	Basamento tipo TC	12.00	1.65		0.60	11.88		
	Basamento tipo 189L	2.00	7.75		0.60	9.30		
		2.00	4.50		0.60	5.40		
	Trafo - Platea	1.00	43.70		0.50	21.85		

		Trafo - Muri lato lungo	2.00	14.45		1.70	49.13			
		Trafo - Muri lato corto	8.00	7.40		1.70	100.64			
		SOMMANO m²					238.16	22.49 €	5,356.22 €	
33		Calcestruzzo per strutture di fondazione ed interrate e/o strutture a contatto con acque aggressive, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto.								
		classe di resistenza a compressione C 25/30 – Rck 30 N/mm ² , Classe di esposizione XC2								
		Basamento tipo SC-2, TA-L, TV-L, SC-1	12.00	1.20	1.20	1.20	20.74			
		Basamento tipo 152L	3.00	1.20	1.80	1.20	7.78			
		Basamento tipo TC	3.00	1.80	1.80	1.20	11.66			
		Basamento tipo 189L	1.00	5.00	8.20	1.20	49.20			
		Trafo - Platea	1.00	7.40	14.45	0.50	53.47			
		Trafo - Muri lato lungo	2.00	14.45	0.25	1.70	12.28			
		Trafo - Muri lato corto	4.00	7.40	0.43	1.70	21.39			
		SOMMANO m³					176.51	128.16 €	22,621.46 €	
34		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento								
		Muro di recinzione	176.51			50.00	8825.48	1.48 €	13,061.70 €	
35		Nolo di pompa autocarrata per i primi 30 mc di getto comprensivo di ogni onere e magistero per tale utilizzo. Costo a prestazione. con braccio fino a 36 ml								
		Muro di recinzione	2.00				2.00	745.11 €	1,490.22 €	
36		Nolo di pompa autocarrata per i primi 30 mc di getto comprensivo di ogni onere e magistero per tale utilizzo. Compenso aggiuntivo per ogni mc pompato oltre i primi 30 mc								
		SOMMANO m³	146.51				146.51	6.27 €	918.61 €	
Edificio SSE										
37		Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento in rocce di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.) compreso il taglio e la rimozione di radici, ceppaie, pietre e trovanti di roccia e muratura di volume fino a 0,50 mc sia in asciutto che in bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso e compensato l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere quali fogne, condutture in genere, cavi, ecc., inoltre, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, l'eventuale tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza: - eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto								
		Scavo per fondazioni		36.9	6.5	0.60	143.91			
		SOMMANO m³					143.91	5.87 €	844.75 €	
38		Calcestruzzo per sottofondazioni, riempimenti e massetti, in opera, a prestazione garantita con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC0 Classe di resistenza a compressione C 12/15 – Rck 15								
		Magrone per platea	36.9	6.5	0.10		23.99			
		SOMMANO m³					23.99	116.12 €	2,785.14 €	
39		Calcestruzzo per strutture di fondazione ed interrate e/o strutture a contatto con acque aggressive, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto.								
		classe di resistenza a compressione C 25/30 – Rck 30 N/mm ² , Classe di esposizione XC2								
		Platea	169.50			0.25	42.38			
		Travi di bordo	84.10	0.63	1.00		52.56			
		SOMMANO m³					94.94	128.16 €	12,167.19 €	
40		Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B 450 C in barre lisce o ad aderenza migliorata, del tipo controllato in stabilimento: lavorato in stabilimento								
		Fondazioni	94.94			70.00	6645.63	1.48 €	9,835.53 €	
		SOMMANO kg								
		pompa per getto								
41		Pilastro prefabbricato in cemento armato vibrato classe C45/55 N/mm ² , dim. cm 40x40, completo di predisposizione a ricevere gli elementi costituenti l'orditura orizzontale portante, dotato di mensole, attacchi e dispositivi meccanici di fissaggio sismico alle travi appoggiate, compreso di attacchi per lo scarico e la messa in opera, il centramento, il fissaggio, il trasporto, la posa in opera con qualsiasi mezzo di sollevamento, rilascio delle previste certificazioni di regolarità e conformità, con finitura liscia da cassero metallico su tre lati e fratazzata sul quarto, compreso fornitura e posa in opera di gomma neoprene atta a ricevere in appoggio la struttura in C.A., compreso la perfetta lisciatura del piano di posa e gli eventuali tagli, compreso il ferro di armatura. Compreso ogni onere e lavorazione accessoria a dare completa la fornitura e lavorazione. Il tutto come da particolari costruttivi o indicazioni della Direzione Lavori								
		SOMMANO m	13.00			3.25	42.25	350.00 €	14,787.50 €	

42	Fornitura e posa in opera di travi piane a sezione rettangolare o a L in conglomerato cementizio armato e precompresso classe di lavorabilità S4 (fluida), classe di esposizione XC4, C45/55, con superfici a vista lisce da cassero metallico. Si intende compreso e compensato l'onere per l'armatura con tondino di acciaio B450C ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici che saranno redatti a cura e spese del fornitore e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il tutto come da particolari costruttivi o indicazioni della Direzione Lavori.								
	Travi TR01-TR10	72.80							
	Travi TR11,TR12	8.40							
	Travi TR13	5.30							
	SOMMANO m	86.50				86.50	290.00 €		25,085.00 €
43	Fornitura e posa in opera di solaio autoportante in conglomerato cementizio armato e precompresso classe di lavorabilità S4 (fluida), classe di esposizione XC4, C45/55, costituito da lastre tipo predalle a fondello prefabbricato e armatura annegata nel getto, controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici che saranno redatti a cura e spese dell'Appaltatore quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso e compensato i sistemi di ancoraggio della struttura. Compreso ogni onere e lavorazione accessoria a dare completa la fornitura e lavorazione. Il tutto come da particolari costruttivi o indicazioni della Direzione Lavori.								
	SOMMANO m ²		9.00	24.50		220.50	100.00 €		22,050.00 €
44	Calcestruzzo per strutture in elevazione, in opera, a prestazione garantita, conforme alle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Sono esclusi i ponteggi, le casseforme, il ferro di armatura e l'utilizzo della pompa per il getto. Classe di esposizione ambientale XC4, Classe di resistenza C45/55								
	SOMMANO m ²	204.00		0.13		25.50	156.24 €		3,984.12 €
45	Nolo di pompa autocarrata per i primi 30 mc di getto comprensivo di ogni onere e magistero per tale utilizzo. Costo a prestazione. con braccio fino a 36 ml								
	Per getto fondazioni	3.00							
	Per getto completamento copertura	1.00							
	SOMMANO cad	4.00				4.00	745.11 €		2,980.44 €
46	Nolo di pompa autocarrata per i primi 30 mc di getto comprensivo di ogni onere e magistero per tale utilizzo. Compenso aggiuntivo per ogni mc pompato oltre i primi 30 mc								
	SOMMANO m ³	28.92				28.92	6.27 €		181.34 €
47	Rete in acciaio elettrosaldata a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio lavorata e tagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc., diametro tondino da 4 mm a 12 mm								
	SOMMANO kg		25.50	30.00		765.00	1.48 €		1,132.20 €
48	Manto impermeabile costituito da una membrana impermeabilizzata bitume polimero elastoplastomerica a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, armata con "non tessuto" di poliestere puro a filo continuo, flessibilità a freddo - 20 °C. I teli posati con sovrapposizione di 80 mm longitudinalmente e 100 mm trasversalmente, saldati a fiamma di gas propano al piano di posa e quindi risvoltati ed incollati a fiamma sulle parti verticali per una quota superiore di almeno 0,20 m il livello massimo delle acque, misurato in orizzontale ed in verticale dello								
	SOMMANO m ²		10.00	25.00		250.00	10.33 €		2,582.50 €
49	Fornitura e posa in opera di pannelli prefabbricati piani alleggeriti per tamponamento esterno, come da calcoli statici che saranno redatti a cura e spese dell'Appaltatore e forma come da particolare esecutivo, con faccia esterna liscia risultante da cassero metallico e faccia interna stagiata, realizzati in conglomerato cementizio alleggerito, classe di lavorabilità S4 (fluida), classe di esposizione XC4, ed armati con ferro tondino B450C ad aderenza migliorata e rete elettrosaldata di ripartizione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per la ferramenta di aggancio e di fissaggio in acciaio zincato a caldo del tipo concordato con la D.L., la sigillatura interna ed esterna dei giunti con mastice elastomerico previa pulitura e primerizzazione delle superfici, compreso e compensato i sistemi di ancoraggio della struttura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Compreso ogni onere e lavorazione accessoria a dare completa la fornitura e lavorazione. Il tutto come da particolari costruttivi o indicazioni della Direzione Lavori.								
	SOMMANO m ²	85.00		5.25		446.25	100.00 €		44,625.00 €
50	Fornitura e posa di portone ad un'anta con anta in lamiera d'acciaio tamburata con interposta coibentazione in materiali isolanti, spessore totale 60 mm, con battuta perimetrale su 3 lati. Compreso il telaio esterno in profilato di lamiera d'acciaio zincata con zanche da murare, la serratura con cilindro, il maniglione antipanico lato interno. Larghezza 90 cm, altezza 230 cm								
	SOMMANO cad	5.00				5.00	1,100.00 €		5,500.00 €
51	Fornitura e posa di portone a due ante con anta in lamiera d'acciaio tamburata con interposta coibentazione in materiali isolanti, spessore totale 60 mm, con battuta perimetrale su 3 lati. Compreso il telaio esterno in profilato di lamiera d'acciaio zincata con zanche da murare, la serratura con per cilindro, il maniglione antipanico lato interno. Larghezza 90+90 cm, altezza 255 cm								
	SOMMANO cad	5.00				5.00	2,500.00 €		12,500.00 €
52	Fornitura e posa in opera di finestra 2 ante, con apertura anche vasistas, con struttura e telaio in profili in alluminio a taglio termico, completa di controtelaio in profili zincati a L, doppio vetro, di guarnizioni, compresa la sigillatura con silicone esterno trasparente su fori preesistenti sui pannelli prefabbricati; ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera perfettamente montata e funzionante a regola d'arte. Compreso di opere murarie, la registrazione dell'infisso. Dimensioni 200x100 cm								
	SOMMANO cad	11.00				11.00	600.00 €		6,600.00 €

Strutture Impianto FV
Cavidotti

53	Attraversamento in sottopasso con perforazione teleguidata orizzontale di strade, mediante fornitura e posa n.1 tubo PEAD DN 200 inclusivo infilaggio Comprensivo di trasporto e piazzamento di macchina perforatrice								
	tratto 70 ml	1.00	70.00			70.00			
	SOMMANO a ml					70.00	350.00 €		24,500.00 €
54	CAVIDOTTI BT, MT e AT - Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso il reinterro delle trincee con materiale di scavo. 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm ² e fino a 20 N/mm ² ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza								
	cavidotto AT	1255.00	0.80	1.50		1506.00			
	cavidotto MT	562.00	0.40	1.20		269.76			
		24.00	0.60	1.20		17.28			
		62.00	0.90	1.20		66.96			
		8.00	1.80	1.40		20.16			
	cavidotto BT	145.00	1.30	1.10		207.35			
	SOMMANO m3					2087.51	20.14 €		42,042.45 €
55	TUTTI I CAVIDOTTI- Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.								
	cavidotto AT	1255.00	0.80	0.90		903.60			
	cavidotto MT	562.00	0.40	0.84		188.83			
		24.00	0.60	0.84		12.10			
		62.00	0.90	0.84		46.87			
		8.00	1.80	0.40		5.76			
	cavidotto BT	145.00	1.30	0.45		84.83			
	SOMMANO m3					1241.99	24.80 €		30,801.23 €
	Carpenteria di sostegno per passaggio cavi AT in acciaio, laminati a caldo della serie IPE, HEA;HEB, od ottenuti dalla composizione saldata di piatti, completi di piastre di attacco, compresi tagli a misura, gli sfridi, le forature, le flange, la bullonatura, o saldatura dei profilati, gli oneri relativi ai controlli di legge. Sono compresi montaggio e zincatura. Profilati in acciaio del tipo S275 JR classe di esecuzione EXC1 o EXC2.								
	tratto m 80, sotto ponte								
	SOMMANO kg	53		30.00		1600.00	4.50		7200.00
56	Realizzazione cameretta giunzione 10x4x2 m completa di scavo, realizzazione platea di fondo, pareti e copertura superiore con botolo di accesso e ispezione								
	SOMMANO cadauno					1.00	8000.00		8000.00
Sistema di ancoraggio e di galleggiamento									
Sistema isola									
57	Fornitura e posa in opera di sistema isola comprendente: - galleggianti in HDPE; - strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici.								
	SOMMANO a ha					28.00	294,000.00 €		8,232,000.00 €
58	Trave ad anello di ripartizione in acciaio								
	SOMMANO a kg		2015.00	200.00		403000.00	6.50 €		2,619,500.00 €
59	Cavi di collegamento tra trave di ripartizione e strutture di sostegno								

		SOMMANO a m	2000.00	7.00			14000.00	5.00 €	70,000.00 €
60	Galleggianti in HDPE per trave ad anello	SOMMANO a cad	403.00				403.00	2,000.00 €	806,000.00 €
	Ancoraggio isola-argine								
61	Fornitura e posa di cavi di ancoraggio in nylon	SOMMANO a m		18625.00				10.00 €	186,250.00 €
62	Galleggianti cilindrici e protezione per cavi	SOMMANO a m		18625.00			18625.00	12.00 €	223,500.00 €
63	Smorzatori da installare sui cavi di ancoraggio (2 smorzatori / cavo)	SOMMANO cad	214.00					1,500.00 €	321,000.00 €
	Sistema di ancoraggio								
64	Pavimentazione in asfalto bituminoso lungo il coronamento	SOMMANO mq/cm		2800.00	6.00		16800.00	35.25 €	592,200.00 €
65	Realizzazione piattaforme sul coronamento e blocchi di valle, tutto quanto necessario per fornire l'opera compiuta: - calcestruzzo; - casseforme; - armatura. Per ogni mc di calcestruzzo								
66	Piattaforma sul coronamento comprensiva di parapetti		107.00	21.30			2279.10		
	Rampe		107.00	25.00			2675.00		
	Blocchi di valle		83.00	26.83			2226.89		
		SOMMANO a mc					7180.99	500.00 €	3,590,495.00 €
67	Realizzazione struttura in carpenteria metallica con rulliera per supporto e scorrimento cavi di ancoraggio, tutto quanto necessario per fornire l'opera compiuta: - carpenteria metallica; - zincatura.	SOMMANO a kg	107.00	1285.00			137495.00	6.50 €	893,717.50 €
68	Fornitura e posa in opera di parapetti in carpenteria metallica da realizzarsi sulle piattaforme poste sul coronamento.	SOMMANO a kg	107.00	40.00	28.00		119840.00	6.50 €	778,960.00 €
69	Realizzazione di micropalo in acciaio, tutto quanto necessario per fornire l'opera compiuta: - perforazione; - posa in opera del micropalo; - solidarizzazione con miscela acqua-cemento	SOMMANO in m	166.00	6.00			996.00	310.00 €	308,760.00 €
70	Cavi in acciaio in barre d'widag da posizionare sul coronamento fino al blocco/tirante arrivo a valle, area stimata 10 cmq, peso 10 kg/m.	SOMMANO a kg	83.00	40.00	10.00		33200.00	100.00 €	3,320,000.00 €
71	Realizzazione di ancoraggio mediante tiranti attivi, tutto quanto necessario per fornire l'opera compiuta: - perforazione; - posa in opera del tirante; - iniezione; - tesatura	SOMMANO cad	24.00				24.00	4,500.00 €	108,000.00 €
	TOTALE OPERE CIVILI/STRUTTURALI [euro]								22,737,089.41 €
	TOTALE Impianto [euro]								58,443,363.41 €