



POOL ENGINEERING  
DOTT. ING. VIRGILIO M. CHIONO

STUDIO DI INGEGNERIA  
GEOM. ANDREA ZANUSSO

Progettazione civile e impiantistica - Architettura - Consulenza - Certificazioni - Formazione - Qualità - Sicurezza - Ambiente

Vicolo Cugiano n° 4 - 10090 San Giorgio C.se - (To) - Italy  
tel 0124 450 535 - fax 0124 450 839 - info@poolsa.eu

Regione Piemonte  
Città Metropolitana di Torino  
Comune di Cavagnolo

Progetto

**PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO**  
**Progetto nuovo impianto fotovoltaico a**  
**servizio di Scuola Primaria Statale**  
**Piazza Vittorio Veneto**

Localizzazione

Piazza Vittorio Veneto n.5 - 10020 - Cavagnolo (TO)

Fase Progettuale

Definitivo - Esecutivo

Titolo Tavola

Computo Metrico

Committenza



Comune di Cavagnolo  
Via C. Colombo n. 168  
10020 - Cavagnolo (TO)

Per validazione

Professionisti



Riferimenti

Rev. n° 000	Data	06/2023	Dis.	A.C	Descr.	Emissione definitiva
Rev. n° 001	Data		Dis.		Descr.	
Rev. n° 002	Data		Dis.		Descr.	
Rev. n° 003	Data		Dis.		Descr.	

Tavola

Scala

Cod. Comm. 230072

Cod. Tavola

N° Tavola

**CM**

Pool Engineering S.A.  
P. IVA 08926970016

Pool Engineering S.n.c.  
P. IVA 09266390013

Lo studio opera  
con procedure  
conformi alla norma  
**ISO 9001**

Mod 760-00 08-2010 (Rev 002)

© Riproduzione vietata senza consenso scritto dell'autore



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
	<b>Edificio Scolastico Cavagnolo (SpCat 1) Impianto Fotovoltaico (Cat 1) Impianti meccanici/elettrici (SbCat 1)</b>					
1 / 1 03.P14.A22. 015	Sistema fotovoltaico per connessione in rete costituito da moduli in silicio cristallino, inverter, struttura di sostegno per tetti inclinati, esclusi cavi di connessione, quadri DC e AC con dispositivi di protezione ed interfaccia Impianto parzialmente integrato complanare alla falda, potenza 6 kWp Sistema Fotovoltaico da 7.3 KWp, 18 moduli da 410 Wp	1,00			1,210	1,21
	SOMMANO cad					1,21
2 / 2 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Posa in Opera di moduli fotovoltaici ( 2 operai, 2 giorno lavorativi)	2,00	16,00			32,00
	SOMMANO h					32,00
3 / 3 03.A13.A03. 005	Posa in opera di inverter per impianti fotovoltaici monofase o trifase per impianti connessi in rete o in isola incluso il fissaggio a parete, collegamenti elettrici ai circuiti continuo e alternato e messa in funzione Inverter monofase Posa in Opera di Inverter					1,00
	SOMMANO cad					1,00
4 / 4 03.P14.A23. 005	Ottimizzatore di potenza con efficienza > 99%, classe di protezione IP68, conformità agli standard di sicurezza IEC62109-1 singolo per pannello singolo e potenza in ingresso tra 370-500 W Ottimizzatori per singolo pannello fotovoltaico da 410 Wp					18,00
	SOMMANO cad					18,00
5 / 5 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Posa in Opera di Ottimizzatori ( 2 operai, 4 ore lavorative)	2,00	4,00			8,00
	SOMMANO h					8,00
6 / 6 06.A10.A01. 025	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesingente, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resist ... a in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione. F.O. di tubo PVC rigido D. 40 mm Tubo da stringhe ad Inverter					40,00
	SOMMANO m					40,00
7 / 7 06.A01.M01. 025	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo unipolare compresi i collegamenti elettrici (per collegamenti mobili) F.O. di cavo tipo H07RN-F 1 x 10 Cavo per tratto da stringhe ad Inverter					30,00
	SOMMANO m					30,00
8 / 8 13.P05.A05. 040	Fornitura e posa in opera di 1 cavo della sezione di 1x25 mmq tipo HO7V-R con guaina giallo-verde (conduttore di terra), su tesata già predisposta, compresa la fornitura delle fascette in poliammide nera posate ad una interdistanza di 25 cm e lo sfilo del cavo; Cavo giallo-verde per messa a terra impianto fotovoltaico					25,00
	SOMMANO m					25,00
9 / 9 06.A09.A02. 015	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestingente, grado di protezione IP 40, con portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), guida DIN, compreso ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di centralino da parete IP40 con portella 18 moduli Centralino per QDC					1,00
	SOMMANO cad					1,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>					1,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	<b>RIPORTO</b>					1,00
	SOMMANO cad					1,00
10 / 10 06.A07.E01. 010	F.O. Fornitura in opera di sezionatori portafusibili modulari per fusibili cilindrici 8,5x31,5 - 10,3x38 - 14x51 - 22x58 con o senza lampada di segnalazione compreso ogni accessorio per la posa in opera ed i collegamenti elettrici. F.O. di portafusibili 10,3x38 1P Portella portafusibili in QDC					1,00
	SOMMANO cad					1,00
11 / 11 06.A07.E03. 010	F.O. Fornitura in opera di fusibile cilindrico F.O. di fusibile cilindrico P.D.I.100 kA 10.3X 38 mm Fusibili in QDC Fusibili impianto disconnessione					1,00 4,00
	SOMMANO cad					5,00
12 / 12 06.A08.B01. 005	F.O. Fornitura in opera di Scaricatori di sovratensione da fulmine, i valori della corrente nominale sono riferiti ad un onda 8/20uscompreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di scaricatore Uc 440V - Up 1,5kV - In 20 kA - 1P+N con riporto Scaricatore di sovratensione in QDC					1,00
	SOMMANO cad					1,00
13 / 13 06.A07.C01. 035	F.O. Fornitura in opera di interruttore non automatico (sezionatore sotto carico) tipo modulare, compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Interr.non automatico - 2P - da 40 a 63 A					1,00
	SOMMANO cad					1,00
14 / 14 06.A10.C01. 005	F.O. Fornitura in opera di tubazione in PVC incassata, realizzata con tubi rigidi o flessibili, completa di curve, manicotti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, compreso ... , il fissaggio del tubo con malta è compensata dagli accessori per la posa a vista). F.O. di tubo PVC incassato D. 16 mm Tubo per passaggio cavo da QDC ad Inverter					5,00
	SOMMANO m					5,00
15 / 15 06.A01.E03. 025	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG160R16 o similari). F.O. di cavo tipo FG160R16 0,6/1 kV 3 x 10 Cavo da QDC ad Inverter					5,00
	SOMMANO m					5,00
16 / 16 06.A09.A01. 015	F.O. Fornitura in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40, completo di guide DIN, senza portella, compreso ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di centralino da parete senza portella 12 moduli Centralino per QAC					1,00
	SOMMANO cad					1,00
17 / 17 06.P07.A03. 010	Interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 10 kA secondo norme CEI EN 60898. MT 10 kA curva C - 1P - da 10 a 32 A Interruttore MT in QAC					1,00
	SOMMANO cad					1,00
18 / 18 06.A07.B01. 020	F. O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe AC (per correnti di guasto alternate sinusoidali), compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Bl.diff. 2P In >= 32A cl.AC - 30 mA Blocco differenziale da accoppiare ad Interruttore in QAC					1,00
	<b>A RIPORTARE</b>					1,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	RIPORTO					1,00
	SOMMANO cad					1,00
19 / 19 06.A08.B01. 005	F.O. Fornitura in opera di Scaricatori di sovratensione da fulmine, i valori della corrente nominale sono riferiti ad un onda 8/20uscompreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di scaricatore Uc 440V - Up 1,5kV - In 20 kA - 1P+N con riporto Scaricatore di Sovratensione					1,00
	SOMMANO cad					1,00
20 / 20 06.A09.M07. 005	F.O. Fornitura in opera di centralini di emergenza F.O. di centralino per emergenza con portella a chiave e pulsante di sgancio. Pulsante di sgancio					1,00
	SOMMANO cad					1,00
21 / 21 NP 02	Disconnettore Safety StringBox, tensione: 1000V, Corrente Dispositivo d'Isolamento: 30A DC1, n°2 Stringhe IN, n°1 Stringa OUT, Con portafusibili su entrambi i poli, Bocchettoni Pressacavo, Bobina AC Standard (230 Vac) disconnettore					1,00
	SOMMANO cadauno					1,00
22 / 22 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali posa disconnettore	1,00			4,000	4,00
	SOMMANO h					4,00
23 / 23 06.A10.C01. 005	F.O. Fornitura in opera di tubazione in PVC incassata, realizzata con tubi rigidi o flessibili, completa di curve, manicotti ed ogni altro accessorio per la posa in opera, compreso ... , il fissaggio del tubo con malta è compensata dagli accessori per la posa a vista). F.O. di tubo PVC incassato D. 16 mm Tubo per passaggio cavo da Inverter a QAC					5,00
	SOMMANO m					5,00
24 / 24 06.A01.E03. 025	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG160R16 o similari). F.O. di cavo tipo FG160R16 0,6/1 kV 3 x 10 Cavo da Inverter a QAC					5,00
	SOMMANO m					5,00
25 / 25 06.A10.B04. 005	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.40 Tubo da QAC a QEP					5,00
	SOMMANO m					5,00
26 / 26 06.A01.E03. 025	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo tripolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo FG160R16 o similari). F.O. di cavo tipo FG160R16 0,6/1 kV 3 x 10 Cavo da QAC a QEP					5,00
	SOMMANO m					5,00
27 / 27 05.P71.L00.0 10	Certificazione rilasciata da professionista abilitato attestante la rispondenza alle norme: CEI (64.2;64.8, DPR 547 ecc.)degli impianti elettrici, completi di quadro, di centrali t ... he,o cucine,o laboratori, compreso i locali serbatoio e pompe e annessi; Per imp.esistenti con 1 caldaia o cucine labor. Certificazione impianto elettrico Certificazione impianto fotovoltaico					1,00 1,00
	A RIPORTARE					2,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	<b>R I P O R T O</b>					2,00
	Pratiche e procedure GSE					2,00
	SOMMANO cad					4,00
	<b>Linea Vita (SbCat 2)</b>					
28 / 28 01.A40.A01. 005	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Punto fisso di ancoraggio tipo A (UNI 11578:2015) a paletto - verticale H40 cm: Fornitura e posa in opera di punto ... iarazione di corretta installazione. Esclusa la fornitura di carpenterie in acciaio specifiche o accessori di fissaggio. Palo girevole tipo A1					6,00
	SOMMANO cad					6,00
29 / 29 01.A09.A01. 030	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Punto fisso di ancoraggio sottotegola rigido - Fornitura e posa in opera di punto di ancoraggio contro le cadute d ... cio di dichiarazione di corretta installazione. Esclusa la fornitura di carpenterie specifiche o accessori di fissaggio. Ganci sottotegola di tipo A2					12,00
	SOMMANO cad					12,00
30 / 30 01.A19.C10. 005	Provvista e posa in opera di faldali e converse,comprese le saldature In lamiera di ferro zincato del n.26 Faldaleria protezione attacchi linee vita					20,00
	SOMMANO m²					20,00
31 / 31 01.A09.C00. 005	Ripassamento di tetto con tegole, comprendente il rimaneggiamento totale delle tegole, il fissaggio dei tegoloni di colmo, la sostituzione della piccola orditura e delle tegole obsolete, esclusa la sola provvista delle tegole e dei listelli sostituiti In tegole curve Falderia protezione attacchi linee vita					20,00
	SOMMANO m²					20,00
32 / 32 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Montaggio Linea Vita ( 2 operai, 4 ore lavorative)	2,00	4,00			8,00
	SOMMANO h					8,00
	<b>Copertura (SbCat 3)</b>					
33 / 33 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Rimozione parziale manto di copertura (lamiera grecata + listellatura)	2,00			10,000	20,00
	SOMMANO h					20,00
34 / 34 01.P26.A10. 005	Trasporto di materiali di scavo o di rifiuto agli scarichi compreso il carico con paleggio manuale Trasporto in discarica manto di copertura e listellatura tetto	60,00			0,060	3,60
	SOMMANO m³					3,60
35 / 35 29.P15.A20. 015	metalli (inclide le loro leghe) (rif.codice CER 17 04) ferro e acciaio (rif.codice CER 17 04 05) Oneri di discarica per manto di copertura (PS. 20.65 Kg/mq)					1,24
	SOMMANO t					1,24
36 / 36 29.P15.A10. 005	legno, vetro e plastica (rif. codice CER 17 02) legno (rif. codice CER 17 02 01) Oneri di discarica per listellatura (PS. 750 Kg/mc)					2,25
	SOMMANO t					2,25
	<b>A R I P O R T A R E</b>					

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	<b>R I P O R T O</b>					
37 / 37 NP 01	Lamiera preisolata autoportante, spessore 100mm luce 3,70m Lamiera per copertura					55,00
	SOMMANO m2					55,00
38 / 38 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Posa della copertura	2,00			16,000	32,00
	SOMMANO h					32,00
39 / 39 01.P16.H00. 005	Finestra per tetti a falde con pendenza da 15° a 90°; con marcatura CE (UNI EN 14351-1); manuale con apertura a bilico completa di raccordo; telaio e battente in legno, verniciatur ... r finestre con diversa trasmittanza termica, altre varianti e dispositivi vedere 01.P16.H10) largh. 45/60 x lungh.70/100 Passa uomo per tetto					1,00
	SOMMANO cad					1,00
40 / 40 01.A17.I00.0 05	Posa in opera di finestre per tetti a falde con pendenza da 15° a 90°; ad apertura manuale o elettrica; con raccordo, telaio e battente in legno; rivestita all'esterno in alluminio ... presi tutti gli apprestamenti e il necessario per il montaggio. Per dimensioni comprese tra largh. 45/135 x lungh.50/140 Posa in Opera di passo uomo per tetto					1,00
	SOMMANO cad					1,00
	<b>Ponteggio (SbCat 4)</b>					
41 / 57 01.P25.A75. 005	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vig ... voro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni 1 mese di noleggior / Sup=141 mq					141,00
	SOMMANO m²					141,00
42 / 58 28.A05.B10. 005	PARAPETTO anticaduta in assi di legno dell'altezza minima di 1,00 m dal piano di calpestio e delle tavole fermapiede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (es.: rampe d ... uto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera					28,00
	SOMMANO m					28,00
43 / 59 01.P25.B00.0 05	Affitto di paranco di qualsiasi portata 1 Mese					24,00
	SOMMANO d					24,00
44 / 60 01.P01.A10. 005	Operaio specializzato Ore normali Montaggio e smontaggio ponteggio ( 2 operai, 1 giorno lavorativo)	2,00	8,00			16,00
	SOMMANO h					16,00
	<b>Oneri per la sicurezza (Cat 2) Sicurezza (SbCat 5)</b>					
45 / 41 28.A15.A05. 005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, pulscitavole, piegaferris, macchina per intonaco premiscelato e appar ... to direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere					
	<b>A R I P O R T A R E</b>					

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	
	R I P O R T O					
						1,00
	SOMMANO cad					1,00
46 / 42 28.A05.E55. 005	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese					4,00
	SOMMANO m					4,00
47 / 43 28.A20.A15. 005	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese					6,00
	SOMMANO cad					6,00
48 / 44 28.A20.A10. 005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1 mese					6,00
	SOMMANO cad					6,00
49 / 45 28.A20.H05. 005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendon ... ario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.					2,00
	SOMMANO cad					2,00
50 / 46 28.A10.D05. 005	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazi ... 08 s.m.i.] per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.					4,00
	SOMMANO cad					4,00
51 / 47 28.A10.D10. 020	occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.					4,00
	SOMMANO cad					4,00
52 / 48 28.A10.D10. 005	cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352-3					4,00
	SOMMANO cad					4,00
53 / 49 28.A10.D15. 005	contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio					4,00
	SOMMANO cad					4,00
54 / 50 28.A10.D10. 030	mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001					4,00
	SOMMANO cad					4,00
55 / 51	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori in quota,					
	A R I P O R T A R E					



