



## AGROVOLTAICO VITERBO - COMUNE DI VITERBO

### PROGETTO DEFINITIVO

**Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 107,38 ha costituito da coltivazioni di patata novella, asparago, cavolo a foglia e erbai integrate ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (60 MWp) sito in loc. Vaccareccia nel Comune di Viterbo (VT)**

CODICE ELABORATO:

**R.10**

TITOLO ELABORATO:

**Computo metrico estimativo OPERE**

SCALA:

-

FORMATO:

**A4**

PROPONENTE:

**APOLLO VITERBO S.R.L.**  
Viale della Stazione 8, 39100 Bolzano (BZ)  
C.F. e P.IVA 03231580212  
apolloviterbosrl@legalmail.it

PRESIDENTE CDA

**Diego Garfias**

PROGETTISTA:



**Studio Santi**  
Innovation in Energy



We support the Sustainable Development Goals



CERTIFIED ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001

**Studio Santi srl con socio unico**  
Via Latina n. 57 - 00058 Santa Marinella (RM)  
www.studiosanti.eu - info@studiosanti.eu  
tel +39 0766 53 68 98

Ing. Federico Santi  
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A20930



**iride**

Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità

**Istituto I.R.I.D.E. Srl**  
Via Cristoforo Colombo 163 - 00147 Roma  
www.istituto-iride.com - iride@pec.istituto-iride.com  
Tel +39 06 51606033

Ing. Mauro Di Prete  
Ordine degli Ingegneri di Roma N. A14624



REV.	DATA	STATO	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO
00	15-01-2024	PRIMA EMISSIONE	Fio. CASTELLANI	Fra. CASTELLANI	F. SANTI

Questo documento o parte di esso non può essere riprodotto, salvato, trasmesso, riutilizzato in altri progetti in alcuna forma sia essa elettronica, meccanica, fotografica senza la preventiva autorizzazione di Studio Santi srl. Le informazioni contenute nel presente documento sono da intendersi valide limitatamente all'oggetto del documento stesso. Altre informazioni sono da ritenersi non valide ai fini dell'esecuzione. Le informazioni riportate nel presente documento non sono da intendersi "shop drawing" e pertanto l'esecutore delle opere dovrà verificare in campo quanto necessario per l'acquisto dei materiali.

n.	Codice EP	Descrizione	u.m.	Quantità	Prezzo unitario	Importo	
1	OP01	<b>SISTEMAZIONE DELLE AREE E PREDISPOSIZIONE ALLE LAVORAZIONI</b>					
		SCAVO A SEZIONE APERTA Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento in rocce di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm2 (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 m3 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, senza il carico sui mezzi di trasporto					
		<b>PULIZIA AREE, LIVELLAMENTI E COMPENSAZIONI</b>					
		46284	m3	46 284,00	€	3,00	€ 138 852,00
		<b>SCAVI PER INTERRO CAVI</b>					
		26169	m3	26 169,00	€	3,00	€ 78 507,00
		<b>CUNETTE</b>					
		22393,49	m3	22 393,49	€	3,00	€ 67 180,46
2	OP02	<b>LOCALI CABINE PARALLELO</b>					
		36	m3	36,00	€	3,00	€ 108,00
		<b>LOCALI TRAFI</b>					
		37,13	m3	37,13	€	3,00	€ 111,38
		<b>LOCALE EDIFICIO DI SERVIZIO</b>					
		1,58	m3	1,58	€	3,00	€ 4,73
		<b>Carico e trasporto all'interno del cantiere di materiali asciutti o bagnati, proveniente dagli scavi compreso lo scarico.</b>					
		<b>MATERIALE PROVENIENTE DALLA PULIZIA INIZIALE, LIVELLAMENTO E COMPENSAZIONI</b>					
46284	m3	46 284,00	€	0,70	€ 32 398,80		
3	OP03	<b>MATERIALE PROVENIENTE DA SCAVI PER INTERRO CAVI</b>					
		26169	m3	26 169,00	€	0,70	€ 18 318,30
		<b>CUNETTE</b>					
		22393,49	m3	22 393,49	€	0,70	€ 15 675,44
		<b>LOCALI CABINE PARALLELO</b>					
		36	m3	36,00	€	0,70	€ 25,20
		<b>LOCALI TRAFI</b>					
		37,13	m3	37,13	€	0,70	€ 25,99
<b>LOCALE EDIFICIO DI SERVIZIO</b>							
1,58	m3	1,58	€	0,70	€ 1,10		
3	OP03	<b>RECINZIONE</b>					
		RECINZIONE Recinzione eseguita con rete metallica romboidale 50 x 50 mm a maglia sciolta , zincata di altezza 2 metri ed ancorata a pali di sostegno in castagno del diametro di 80 mm ed infissi nel terreno, il tutto con rinforzi longitudinali composti da numero 3 fili di acciaio zincato del diametro di 4 mm, compresa la fornitura di tutti i materiali.					
		RECINZIONE PERIMETRALE =(3963+673+3434+1074+1020+2142+2117+337+3176+1846+1402)*2	m2	42 368,00	€	12,00	€ 508 416,00
		<b>VIABILITA' E OPERE DRENANTI</b>					

4	OP04	<p>Realizzazione strade in misto granulare stabilizzato compresa la pulizia superficiale mediante scoticamento e scavo fino ad una profondita' di cm 20, compreso carico sui mezzi e scarico in area di cantiere adibita come deposito temporaneo per il successivo riutilizzo, escluso il trasporto a discarica di eventuali materie non idonee al reimpiego, compreso il compattamento del piano di scavo fino al raggiungimento della densita' e il modulo di deformazione prescritti nel capitolato tecnico, compreso il riempimento del cassonetto con materiali idonei appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, compreso il loro compattamento fino a raggiungere la compattazione prevista dalle norme tecniche ed alla quota ante scavo</p> <p>VIABILITA' INTERNA E PERIMETRALE =21111+43270+43280</p>	m2	107 661,00	€	5,00	€	538 305,00
		PIAZZALI =2704+240+250	m2	3 194,00	€	5,00	€	15 970,00
5	OP05	<p>Breccione di fiume fornito e posto in opera, compresa la stesa a strati orizzontali con mezzi meccanici, per la formazione di riempimenti e drenaggi di qualsiasi larghezza ed altezza eseguiti a ridosso di opere d'arte, dietro muri, pareti controterra e compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>CUNETTE 2153,22</p>	m3	2 153,22	€	50,36	€	108 436,16
		LOCALI CABINE PARALLELO 28,8	m3	28,80	€	50,36	€	1 450,37
		LOCALI TRAFIO 29,7	m3	29,70	€	50,36	€	1 495,69
		LOCALE EDIFICIO DI SERVIZIO 1,26	m3	1,26	€	50,36	€	63,45
6	OP06	<p>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 <math>\geq 200\text{gr/mq}</math>  2) resistenza a trazione <math>\geq 13\text{ kN/m}</math>  3) allungamento al carico massimo <math>\geq 50\%</math>  4) resistenza al punzonamento statico <math>\text{CBR} \geq 2\text{ kN}</math>  5) apertura caratteristica dei pori <math>\text{O90} \geq 120\text{ micron}</math>  6) permeabilità all'acqua perpendicolare al piano <math>\geq 0,001\text{ m/s}</math></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> <p>CUNETTE 64596,6</p>	mq	64 596,60	€	3,02	€	195 081,73
		LOCALI CABINE PARALLELO 288	mq	288,00	€	3,02	€	869,76
		LOCALI TRAFIO 297	mq	297,00	€	3,02	€	896,94
		LOCALE EDIFICIO DI SERVIZIO 12,6	mq	12,60	€	3,02	€	38,05
7	OP07	<p>Fornitura e posa in opera di tubo drenante flessibile corrugato in polietilene DN 63 mm. Posa in opera a mano sul fondo di trincea drenanti. Sono comprese le giunzioni, il taglio a misura, gli sfidri ed ogni altro onere e magistero necessari per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>LOCALI CABINE PARALLELO 160</p>	m	160,00	€	18,32	€	2 931,20
		LOCALI TRAFIO						

		165	m	165,00	€	18,32	€	3 022,80
		LOCALE EDIFICIO DI SERVIZIO						
		7	m	7,00	€	18,32	€	128,24
		<b>INSEGUITORI MONOASSIALI E OPERE COMPLEMENTARI</b>						
8	OP08	Fornitura franco cantiere strutture portapannelli compresi dei pali di sostegno il tutto realizzato con acciaio zincato a caldo dopo lavorazione, compresa la fornitura di tutta la minuteria necessaria al montaggio						
		STRUTTURE DA 56 MODULI =835	cad	835,00	€	1 400,00	€	1 169 000,00
		STRUTTURE DA 28 MODULI =1011	cad	1 011,00	€	700,00	€	707 700,00
		STRUTTURE DA 14 MODULI =902	cad	902,00	€	350,00	€	315 700,00
9	OP09	Montaggio strutture portapannelli esclusa l'infissione dei pali						
		STRUTTURE DA 56 MODULI 835	cad	835,00	€	496,76	€	414 793,45
		STRUTTURE DA 28 MODULI 1011	cad	1 011,00	€	395,38	€	399 728,48
		STRUTTURE DA 14 MODULI 246	cad	246,00	€	197,69	€	48 631,66
10	OP10	Infissione dei pali nel terreno mediante mezzi meccanici "PIANTAPALI"						
		TOTALE PALI DELLE STRUTTURE =(835*13)+(1011*7)+(902*4)	cad	21 540,00	€	10,00	€	215 400,00
11	OP11	Fornitura e posa in opera di canale di gronda in PVC tipo First Plast mod. 125, colore antracite a sezione semicircolare, altezza 80m larghezza 135mm						
		LUNGHEZZA TRACKER =114268	m	114 268,00	€	20,00	€	2 285 360,00
12	OP12	Fornitura e posa in opera di tubo pluviale in PVC diametro nominale DN 80mm color antracite						
		DISCENDENTE OGNI 2 PALI 3m =21540	m	32 310,00	€	20,00	€	646 200,00
13	OP13	Fornitura e posa in opera di elemento di raccordo tra canale di gronda e discendente tipo "imbuto" realizzato in lamiera metallica zincata. Sono compresi il fissaggio sulla testa del discendente e ogni altro onere e magistero necessari per dare l'opera compiuta a regola d'arte						
		IMBUTI OGNI DISCENDENTE =10770	cad	10 770,00	€	30,00	€	323 100,00
14	OP14	Fornitura e posa in opera di giunto di scarico in PVC colore antracite. Canale a sezione semicircolare di larghezza 135mm, bocchettone DN 80						
		GIUNTI OGNI DISCENDENTE =10770	cad	10 770,00	€	29,00	€	312 330,00
15	OP15	Fornitura e posa in opera di tubazione corrugata a doppia parete in PE, realizzata per coestrusione continua delle due pareti, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e numero variabile, distribuite su tutta la circonferenza, posizionate sul fondo delle gole fra due corrugazioni consecutive; prodotta da azienda operante con sistema di qualità certificato secondo UNI EN ISO 9001:2008 e qualità ambientale certificata secondo UNI EN ISO 14001:2004. La tubazione dovrà essere interamente di colore nero con banda verde longitudinale coestrusa all'esterno, corredata di manicotto di giunzione e rivestita con fibra geotessile filtrante. DN 110 mm. Posa in opera con macchina scavatrice posatubi.						
		TUBAZIONI DRENANTI TRACKER =114268	m	114 268,00	€	25,00	€	2 856 700,00

		<b>MODULI FOTOVOLTAICI</b>					
16	OP16	Fornitura franco cantiere di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino bifacciali della potenza di 690 Wp delle dimensioni di mm 2384*1303 TOTALE MODULI =835*56+1011*28+902*14	cad	87 696,00	€	200,00	€ 17 539 200,00
17	OP17	Montaggio di pannelli fotovoltaici compreso lo scarico all'arrivo, il deposito in cantiere e la movimentazione all'interno del impianto TOTALE MODULI	cad	87 696,00	€	4,00	€ 350 784,00
		<b>DC/AC 0,8/36 kV</b>					
18	OP18	Distribuzione in corrente continua, distribuzione a 36kV, comprensiva di cavidotti	kW	60 510,24	€	60,00	€ 3 630 614,40
19	OP19	Fornitura e posa in opera di Inverter e trasformatori 0,8/36kV, smistamento 36kV	kW	60510,24	€	90,00	€ 5 445 921,60
		<b>36 kV</b>					
20	OP20	Fornitura e posa in opera di cavo 36kV e realizzazione del cavidotto comprensivo di opere di scavo, reinterro, ripristino stradale e ogni altro onere e magistero necessari per dare l'opera compiuta a regola d'arte	ml	30400	€	440,00	€ 13 376 000,00
		<b>SISTEMI DI SICUREZZA E CONTROLLO IMPIANTO</b>					
21	OP21	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondita' di 2,00 m con mezzi meccanici, senza il carico sui mezzi di trasporto, compresa la ritombatura dello scavo dopo posizionamento del corrugato, compresa la fornitura ed il posizionamento del pozzetti  IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA =(3963+673+3434+1074+1020+2142+2117+337+3176+1846+1402)*0,8*0,7	m3	11 863,04	€	14,00	€ 166 082,56
22	OP22	Fornitura e posa in opera di palo restremato per posizionamento della telecamera di sorveglianza e faro compresa la fornitura e la posa in opera della telecamera e del faro, nessun onere e' escluso ovvero l'opera deve essere consegnata finita in tutte le sue parti e pronta all'uso per la quale e' stata ordinata  TOTALE PALI VIDEOSORVEGLIANZA =83	cad	83,00	€	2 576,00	€ 213 808,00
23	OP23	Fornitura e posa in opera di strutture prefabbricate in calcestruzzo per posizionamento di tutte le apparecchiature, arredi, sanitari, quadri comando e quanto necessario EDIFICIO DI SERVIZIO CONTROL ROOM	cad	1,00	€	60 000,00	€ 60 000,00
24	OP24	Fornitura in opera di tutte le apparecchiature necessarie al controllo produttivo e di sicurezza dell'impianto compresi tutti i software necessaria rendere l'opera fruibile a pronta all'uso per il quale e' stata commissionata  TOTALE	a corpo	1,00	€	120 000,00	€ 120 000,00
					<b>TOTALE OPERE € 52 325 367,94</b>		