

REGIONE PIEMONTE
COMUNE di ALBIANO D'IVREA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO
CONDIZIONAMENTO
RISCALDAMENTO
PALAZZO MUNICIPALE

PROGETTO ESECUTIVO

tav. n°

MDO

oggetto:

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

Rev.	Data	Commessa	Disegnato	Verificato
0	LUGLIO 2024	-	-	-
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-



STUDIO TECNICO
AIMOSTE Per. Ing. STEFANO
PROGETTAZIONE E VERIFICHE
IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI
NINO CASSELLI DAL. 6 - 11386 VIVERONE (BI)
P.IVA 02898030024
C.F. MNA SFN 86T27E379R

e-mail: aimoste@hotmail.it

SCALA: -

COMMITTENTE:

COMUNE DI ALBIANO D'IVREA
CORSO VITTORIO EMANUELE 54

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Progettazione impianto fotovoltaico, condizionamento e riscaldamento
Palazzo Municipale

COMMITTENTE: Comune di Albiano D'Ivrea

Viverone, 25/07/2024



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	LAVORI A CORPO					
1 01.A40.A01. 032	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Punto fisso di ancoraggio sottotegola flessibile multiplo - Fornitura e posa in opera di punto di ancoraggio contro le cadute dall'alto conforme e certificato Tipo A nel rispetto della normativa vigente, utilizzabile da due operatori contemporaneamente. Dispositivo in acciaio inox AISI 304 con piatto pressopiegato per il fissaggio e n. 2 cordini in acciaio inox AISI 316 di diametro 8 mm completi agli estremi di capocorda a occhiello e manicotto di serraggio in alluminio. Piastra dotata di n. 2 fori per fissaggio. Installazione conforme alle indicazioni del produttore, al progetto e alla relazione di calcolo del fissaggio, esclusi ripristini dell'impermeabilizzazione o del manto di copertura, escluse opere di lattoneria ma compresa forniture e posa di viti o tasselli per il fissaggio e quanto necessario a dare il lavoro finito, compreso rilascio di dichiarazione di corretta installazione. Esclusa la fornitura di carpenterie specifiche o accessori di fissaggio. SOMMANO cad	8,00	62,64	501,12	145,58	29,050
2 01.A40.A01. 040	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Cavo per linea di ancoraggio permanente tipo C (UNI 11578:2015) Fornitura e posa in opera di Cavo in acciaio INOX AISI 316 diametro 8 mm formazione 7x19 = 133 fili crociata dx. Carico di rottura 42 KN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio, lunghezza come da progetto. SOMMANO m	32,00	13,50	432,00	174,70	40,440
3 01.A40.A01. 055	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Linea di ancoraggio permanente tipo C (UNI 11578:2015) in alluminio su campata singola H25 cm. Fornitura di kit e posa in opera di supporti di dispositivo di ancoraggio contro le cadute dall'alto costituito da linea flessibile orizzontale, conforme e certificata tipo C nel rispetto della normativa vigente, utilizzabile da tre operatori contemporaneamente. Installazione conforme alle indicazioni del produttore, al progetto ed alla Relazione di calcolo del fissaggio, compresa apertura e chiusura del manto, ripristini dell'impermeabilizzazione e/o del manto di copertura, escluse opere di lattoneria ma compresa fornitura e posa di viti o tasselli per il fissaggio e quanto necessario a dare il lavoro finito, compreso rilascio di Dichiarazione di corretta installazione. Esclusa la fornitura di carpenterie specifiche o accessori di fissaggio ma compresi accessori per la linea. Escluso Cavo in acciaio INOX AISI 316. Linea costituita da: - N° 2 ancoraggi d'estremità in lega di alluminio con componenti montati in assenza di saldature. Profilo verticale estruso tondo Ø45 mm in lega di alluminio 6082, piastra orizzontale estrusa con sagoma in lega di alluminio 6063 preforata con base di dimensione 160x250 mm, spessore variabile 6-8 mm. Piatto di aggancio fune realizzato in lega di alluminio 6082 spessore 8 mm. Borchia di chiusura anodizzata con marcatura laser. Altezza totale ancoraggio 250 mm. - N°1 kit di serraggio costituito da N°1 redance e N°1 morsetto serracavo in lega di alluminio idoneo per dimensioni e tipologia al cavo in acciaio sopra descritto. - N°1 Tenditore M14 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316. Spinotti in acciaio con perni e coppiglia di bloccaggio. - N°1 Dissipatore in acciaio INOX AISI 302. Molla elicoidale a trazione filo diametro 10 mm. lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali. Forza massima trasmessa agli ancoraggi < 8,5 KN. SOMMANO cad	1,00	661,52	661,52	218,37	33,010
4 01.A40.A01. 060	Dispositivi di ancoraggio puntuali (Tipo A) e flessibili (Tipo C) Supporto intermedio in alluminio H25 cm per linea di ancoraggio permanente tipo C (UNI 11578:2015): Fornitura e posa in opera di supporto intermedio (rettilineo o angolare) per dispositivo di ancoraggio contro le cadute dall'alto costituito da linea flessibile orizzontale, conforme e certificata tipo C nel rispetto della normativa vigente, utilizzabile da tre operatori contemporaneamente. Installazione conforme alle indicazioni del produttore, al progetto ed alla relazione di calcolo del fissaggio, compresa apertura e chiusura del manto, ripristini dell'impermeabilizzazione e/o del manto di copertura, escluse opere di lattoneria ma compresa fornitura e posa di viti o tasselli per il fissaggio e quanto necessario a dare il lavoro finito, compreso rilascio di dichiarazione di corretta installazione. Esclusa la fornitura di carpenterie specifiche o accessori di fissaggio ma compresi accessori per la linea. Componente costituito da: - n.1 ancoraggio intermedio della linea flessibile orizzontale in lega di alluminio con componenti montati in assenza di saldature. Profilo verticale estruso tondo Ø45 mm in lega di alluminio 6082, Piastra orizzontale estrusa con sagoma in lega di alluminio 6063 preforata con base di dimensione 160x250 mm, spessore variabile 6-8 mm. Piatto di aggancio fune realizzato in lega di alluminio 6082 spessore 8 mm. Borchia di chiusura anodizzata con marcatura laser. Altezza totale ancoraggio 250 mm. SOMMANO cad	2,00	209,94	419,88	145,57	34,670
5 01.P01.A20. 005	Operaio qualificato Ore normali SOMMANO h	293,00	36,39	10'662,27	10'662,27	100,000
6 025093-b	Tubo di rame ricotto con isolamento avente classe 1 di resistenza al fuoco, finitura esterna di colore bianco, anticondensa, conformi alla norma UNI EN 12735-1 con pulizia interna, ... ne ed eventuali curve e T, esclusi pezzi speciali (giunti di derivazione e collettori di distribuzione):a 9.52 × 0,8 mm					
	A R I P O R T A R E			12'676,79	11'346,49	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			12'676,79	11'346,49	
7	SOMMANO m	40,00	11,67	466,80	0,00	
025093-c	Tubo di rame ricotto con isolamento avente classe 1 di resistenza al fuoco, finitura esterna di colore bianco, anticondensa, conformi alla norma UNI EN 12735-1 con pulizia interna, ... ne ed eventuali curve e T, esclusi pezzi speciali (giunti di derivazione e collettori di distribuzione):a 12.70 × 0,8 mm					
8	SOMMANO m	40,00	14,75	590,00	0,00	
03.A13.A01.010	Posa in opera di moduli fotovoltaici a struttura rigida in silicio cristallino o amorfo, su struttura di sostegno modulare costituita da profilati in alluminio o acciaio, incluso cablaggio, escluso il nolo di cestello o altra attrezzatura per il trasporto su copertura Su coperture inclinate, superficie installata fino a 100 m²					
9	SOMMANO m²	48,00	97,77	4'692,96	4'692,96	100,000
03.A13.A03.010	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 trifase potenza nominale in AC fino a 50 kW					
10	SOMMANO cad	1,00	431,19	431,19	431,19	100,000
03.P13.L06.010	Unità esterna di pompa di calore aria-aria sistema split ad altissima efficienza, elettrica, COP nominale non inferiore a 3,8, gas refrigerante R410A Potenza termica resa 25 kW					
11	SOMMANO cad	1,00	7'305,43	7'305,43	0,00	
03.P13.L07.005	Unità interna di pompa di calore aria-aria sistema split ad altissima efficienza, gas refrigerante R410A a parete, potenza termica resa 2,5 kW					
12	SOMMANO cad	7,00	507,03	3'549,21	0,00	
03.P13.L07.010	Unità interna di pompa di calore aria-aria sistema split ad altissima efficienza, gas refrigerante R410A a parete, potenza termica resa 4 kW					
13	SOMMANO cad	3,00	544,74	1'634,22	0,00	
03.P14.A06.005	Moduli fotovoltaici ad alta efficienza, celle di silicio monocristallino, tensione massima di sistema fino a 1500 V, scatola di connessione almeno IP 67 completa di diodi di by-pass, involucro in classe II con struttura sandwich: EVA, tedlar, cella, vetro temprato, cornice in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61215, efficienza del modulo > 19% Potenza massima da 310 W a 400 W					
14	SOMMANO W	10'440,00	0,82	8'560,80	0,00	
03.P14.A14.025	Inverter trifase in BT per impianti connessi in rete senza trasformatore, conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte IGBT, filtri EMC in ingresso e in uscita, scaricatori di sovratensione, interruttori di potenza, dispositivo di distacco automatico dalla rete, tensione di uscita 400 V, con frequenza 50 Hz e distorsione armonica < 3%, efficienza > 98%, display a cristalli liquidi, conforme norme CEI 11-20, grado di protezione minimo IP65. Potenza nominale 10 kW					
15	SOMMANO cad	1,00	1'979,50	1'979,50	0,00	
03.P14.A20.005	Struttura metallica di sostegno per moduli fotovoltaici a struttura rigida Per impianti parzialmente integrati, complanare alla falda					
16	SOMMANO m²	48,00	28,48	1'367,04	0,00	
06.A01.A01.025	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di conduttori unipolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante. F.O. di cavo tipo FS17 1 x 6					
17	SOMMANO m	90,00	2,09	188,10	108,20	57,520
06.A01.E01.020.	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo unipolare compresi i collegamenti elettrici ed i morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo cavo solarei). F.O. di cavo tipo solare colore rosso/nero 1 x 6					
18	SOMMANO m	50,00	2,27	113,50	62,03	54,650
06.A01.E03.010	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 2,5					
19	SOMMANO m	200,00	2,99	598,00	293,80	49,130
06.A01.E05.015	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo pentapolare 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 5 x 4					
20	SOMMANO m	60,00	5,67	340,20	134,25	39,460
06.A07.A02.010	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di MT 6					
	A R I P O R T A R E			44'493,74	17'068,92	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			44'493,74	17'068,92	
21	kA curva C - 1P+N - da 10 a 32 A SOMMANO cad	2,00	47,00	94,00	17,38	18,490
06.A07.A02. 055	F.O. Fornitura in opera entro quadro o contenitore predisposto di interruttore automatico magnetotermico (MT), tipo modulare, curva C potere d'interruzione di 6 kA secondo norme CEI EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di MT 6 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A SOMMANO cad	3,00	114,06	342,18	76,47	22,350
22	F.O. Fornitura in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare, classe A, (per correnti di guasto alternate sinusoidali e pulsanti) compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di Bl.diff. 4P In >= 32A cl.A - 300/500 mA SOMMANO cad	1,00	182,64	182,64	8,99	4,920
23	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 SOMMANO cad	4,00	12,47	49,88	30,67	61,480
24	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 1,2kV - In 15 kA - 1P+N SOMMANO cad	2,00	134,09	268,18	20,41	7,610
25	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 1,2kV - In 2 kA - 3P+N SOMMANO cad	1,00	240,68	240,68	15,36	6,380
26	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguente, grado di protezione minimo IP 55, 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 IP55 con portella 36 moduli SOMMANO cad	3,00	133,51	400,53	70,81	17,680
27	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in PVC rigido, serie pesante, autoesinguenta, resistente alla propagazione della fiamma, resistenza alla compressione =>1250N, resistenza all'urto =>2J, curvabili a freddo fino a D. 25 mm. Normativa di riferimento: EN 50086 (CEI 23-39, CEI 23-54), IEC EN 61386, con grado di protezione IP 44 / IP 55, completa di curve, manicotti, raccordi tubo-tubo, rigidi o con guaine flessibili, supporti ed ogni altro accessorio per la posa in opera. Con la sola esclusione delle scatole portafrutti e cassette di derivazione. F.O. di tubo PVC rigido D. 32 mm SOMMANO m	50,00	5,82	291,00	110,11	37,840
28	F.O. Fornitura in opera di canalina in materiale termoplastico isolante, autoestinguente, per il cablaggio, con pareti chiuse, pretranciate o a lamelle completa di coperchio fermacavi ed ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di canalina per cablaggio dimensione 50x50 SOMMANO m	80,00	10,23	818,40	448,81	54,840
29	F.O. Fornitura in opera di canalina in materiale termoplastico isolante, autoestinguente, per il cablaggio, con pareti chiuse, pretranciate o a lamelle completa di coperchio fermacavi ed ogni accessorio per la posa in opera. F.O. di canalina per cablaggio dimensione 75x50 SOMMANO m	80,00	12,74	1'019,20	448,65	44,020
30	Relazione di calcolo ed elaborazione ETC in base alla realizzazione effettiva della linea vita a supporto della copertura SOMMANO a corpo	1,00	800,00	800,00	0,00	
31	fornitura in opera CMY-Y62-G-E GIUNTO SMALL Y SOMMANO cadauno	1,00	113,55	113,55	0,00	
32	fornitura in opera CMY-Y64-G-E COLLETTORE A 4 DER. SMALL Y SOMMANO cadauno	1,00	195,81	195,81	0,00	
33	fornitura in opera CMY-Y64-G-E COLLETTORE A 8 DER. SMALL Y SOMMANO cadauno	1,00	307,57	307,57	0,00	
34	fornitura in opera PAC-LV11M-J KIT CONNESSIONE RAC - CM SOMMANO cadauno	8,00	506,96	4'055,68	0,00	
35	Assistenza tecnica avviamento impianto SOMMANO a corpo	1,00	700,00	700,00	0,00	
	A R I P O R T A R E			54'373,04	18'316,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera Risorse Umane	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			54'373,04	18'316,58	
	Parziale LAVORI A CORPO euro			54'373,04	18'316,58	33,687

[illegible]

