



REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI VAL DI CHY

**EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E
REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO
PRESSO L'EDIFICIO COMUNALE IN VIA MARCONI N. 1 A
VAL DI CHY.**

CIG: BC3DE16095

OGGETTO: INCIDENZA DELLA MANODOPERA

COMMESSA: 73_26

COMMITTENTE:

Amministrazione comunale Val di Chy

Via Aosta n°7

10039 Val di Chy (TO)

PROGETTO:



Società di ingegneria
Piazza IV Novembre, 13-11026 Pont-Saint-Martin (AO)
Tel 0125 280098
info@captureenergy.com
pec: captureenergy@pec.it
tel: +39 0125 280098
C.F. 01216950079 - P.IVA 01216950079

REV: 00

DATA: 04/07/2026

DESCRIZIONE: Prima stesura

AUTORE: Ing Luca Cretaz

STIMA DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA - PREMESSA

Per l'esecuzione dei lavori è stata prevista un'unica categoria

OS28 – IMPIANTO TERMICO

OS30 – IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il calcolo dell'incidenza della manodopera è stato svolto analiticamente sull'importo delle opere come dal prospetto riportato nelle pagine seguenti.

I prezziari utilizzati (Regione Piemonte edizione 2026), per numerose voci forniscono un valore (percentuale) presunto di manodopera impiegata nelle singole lavorazioni previste. Qualora questo non fosse riportato, si è ricorsi alla percentuale minima di manodopera citato nel D.M. 143 del 25/06/2021 (c.d. Decreto congruità), così come indicati nell'accordo collettivo del 10 settembre 2020 alla categoria "Ristrutturazioni di edifici civili", ritenuta quella più attinente alle caratteristiche dell'opera, pari al 22%.

Le voci oggetto di analisi sono comprensive di manodopera, quindi ad ognuna è attribuito il relativo valore, anche percentuale.

Il riepilogo per categorie di quanto in seguito riportato è il seguente:

OS28 – IMPIANTO TERMICO	€ 10 312,00
OS30 -IMPIANTO FOTOVOLTAICO	€ 5 284,48

Per come definiti, quindi, **i valori ottenuti dal calcolo analitico sono rappresentativi di un importo lordo**, ovvero comprensivo delle quote di spese generali (16%) ed utili di impresa (10%) per un totale del 27,60%. Per la corretta previsione della nuova disciplina di Codice, è opportuno evidenziare che il valore di manodopera da indicare in sede di gara deve intendersi netto, ovvero privo di tali percentuali per spese generali ed utili di impresa, per ragioni di corretta stima da sottoporre a confronto concorrenziale.

L'importo ottenuto nell'elaborato seguente è pari a € 15.596,48 deve essere perciò decurtato delle quote di spese generali (16%) ed utili di impresa (10%).

Di conseguenza, **l'importo complessivo della manodopera del presente appalto**, al netto delle spese generali del 15% e gli utili di impresa del 10%, nella misura complessiva del 26,50%, **ammonta a euro 12.222,95** così ripartiti nelle categorie di lavorazione:

OS28 – IMPIANTO TERMICO	€ 8.151,78
OS30 -IMPIANTO FOTOVOLTAICO	€ 4.141,44

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE E
REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO
L'EDIFICIO COMUNALE IN VIA MARCONI N. 1 A VAL DI CHY. CIG:
BC3DE16095

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Val di Chy

Data, 04/07/2026

IL TECNICO

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					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 AP_01	Fornitura e posa in opera di sistema ibrido per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria, costituito da pompa di calore monoblocco reversibile aria-acqua ... za totale 795 mm, diametro esterno con isolamento 560 mm, peso indicativo 28 kg e dispersione totale B - 0,8 kWh/giorno. SOMMANO cadauno	1,00	17'870,49	17'870,49	3'276,96	18,337
2 PIE26_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 c ... cestello o altra attrezzatura per il trasporto su copertura Su coperture inclinate, superficie installata fino a 100 m² SOMMANO m²	28,80	104,81	3'018,53	3'018,53	100,000
3 PIE26_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 SOMMANO cad	1,00	309,00	309,00	309,00	100,000
4 PIE26_05.A13 .A20.025	Radiatori a colonnine tubolari in acciaio. F.O. di radiatori per impianti ad acqua calda o vapore di qualunque forma, completi di nipples e tappi, tipo colonnine tubolari in acciai ... resa la posa in opera di tutti gli accessori (valvole, detentori, sfiati, mensole ecc...) F.O. Per altezze oltre a cm 88 SOMMANO kW	16,35	257,21	4'205,38	1'216,62	28,930
5 PIE26_05.A13 .F35.005	Fornitura in opera di valvola con comando manuale termostattizzabile per impianti monotubo, bitubo, piastre birango e trirango con attacchi a T F.O. valvola termostattizzabile comando manuale 1/2" SOMMANO cad	6,00	24,53	147,18	35,78	24,310
6 PIE26_05.P67 .A70.005	Collettori complanari simmetrici derivazione di entrata e uscita complanari con il medesimo numero di derivazioni sui due lati di rame attacchi colonna a manicotto. 8 derivaz. (4x4) 4 derivazioni su ciascun lato. SOMMANO cad	1,00	119,90	119,90	87,38	72,880
7 PIE26_05.P67 .D10.010	Tubi senza saldatura (Tubi Mannesmann) in ferro nero, compreso le staffe di sostegno, giunzioni e saldatura autogena, opere murarie, verniciatura, ripristini: Per diametro sino a 2" SOMMANO kg	35,20	10,41	366,43	244,78	66,800
8 PIE26_05.P67 .E50.005	Valvolame a sfera in ottone, filettato, a 2 vie Per ogni mm. di diam. nominale SOMMANO mm	390,00	3,96	1'544,40	1'116,60	72,300
9 PIE26_05.P69 .C30.005	Provista e posa in opera di vaso di espansione in lamiera zincata completo di coperchio, attacchi con manicotto per carico, scarico, alimentazione, troppo pieno, rubinetto a galle ... rare, materiali di consumo; compresa eventuale rimozione del vecchio vaso: 1) per capacita' sino a 100 lt. spess. 15/10 SOMMANO l	47,00	3,85	180,95	74,71	41,290
	A R I P O R T A R E			27'762,26	9'380,36	

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			27'762,26	9'380,36	
10 PIE26_06.A01 .E03.030	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 16 SOMMANO m	24,20	10,93	264,51	89,06	33,670
11 PIE26_06.A07 .A02.025	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 CE ... EN 60898. compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. F.O. di MT 6 kA curva C - 2P - da 10 a 32 A SOMMANO cad	1,00	62,41	62,41	9,77	15,660
12 PIE26_06.A07 .B02.005	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. 2P In <= 25A cl.A - 30 mA SOMMANO cad	1,00	132,42	132,42	2,70	2,040
13 PIE26_06.A09 .A02.010	F.O. Fornitura in opera di centralino in materiale isolante, autoestinguente, 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 12 moduli SOMMANO cad	1,00	43,51	43,51	10,66	24,490
14 PIE26_06.A10 .K01.005	F.O. Fornitura in opera, a vista, di tubazione in ferro zincato non filettato, per impianti elettrici, con grado di protezione minimo IP 65, completa curve ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera esclusa la sola fornitura dei raccordi. F.O. di tubo ferro zincato rigido D. 16 mm SOMMANO m	24,20	12,88	311,70	152,36	48,880
15 PIE26_12.P15 .A46.005	Fornitura e posa in opera di circolatore singolo per impianto di riscaldamento, rotore bagnato, senza tenuta meccanica, cuscinetti lubrificati dal liquido pompato, attacchi filetta ... cinesche, oneri per la sicurezza. Incidenza della manodopera presunta: 6% DN 25 Q=2-7 m³/h H=6,8-2,3 m P=245 W In=1,04 A SOMMANO cad	3,00	547,80	1'643,40	525,89	32,000
16 PIE26_PR105. F004.000.025	Filtri a y in bronzo filettati pn 10 Diametro 1" 1/2 SOMMANO cad	1,00	46,23	46,23	0,00	
17 PIE26_PR105. R010.000.000	Riduttore di pressione, femmina - femmina, PN 16, uscita da 1,5 a 6 bar; Riduttore di pressione, femmina - femmina, PN 16, uscita da 1,5 a 6 bar; diametro 1/2" SOMMANO cad	1,00	61,05	61,05	0,00	
18 PIE26_PR105. V185.000.005	Valvola deviatrice a 3 vie, motorizzata, in bronzo attacchi filettati Diametro 1" SOMMANO cad	1,00	195,30	195,30	0,00	
19	Valvola di ritenuta a manicotto, completamente in bronzo, del tipo					
	A R I P O R T A R E			30'522,79	10'170,80	

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			30'522,79	10'170,80	
PIE26_PR105. V275.000.02 0	con otturatore, a flusso avviato, robuste, pn 16 Diametro 1" SOMMANO cad	3,00	107,66	322,98	0,00	
20 PIE26_PR105. V275.000.03 0	Valvola di ritenuta a manicotto, completamente in bronzo, del tipo con otturatore, a flusso avviato, robuste, pn 16 Diametro 1" 1/2 SOMMANO cad	1,00	156,83	156,83	0,00	
21 PIE26_PR125. S175.000.000	Struttura metallica di sostegno per moduli fotovoltaici a struttura rigida Per impianti parzialmente integrati, complanare alla falda SOMMANO m²	28,80	28,48	820,22	0,00	
22 PIE26_PR145. B075.000.005	Batteria di accumulo agli ioni di litio, grado di protezione almeno IP54, certificato IEC 62619, da: 50 V di tensione massima ed energia totale tra 7,5-14 kW SOMMANO cad	1,00	8'263,22	8'263,22	0,00	
23 PIE26_PR145. D005.000.00 0	In relazione alle opere eseguite, al termine dei lavori, la ditta esecutrice dovrà presentare le certificazioni e denunce, redatte secondo le disposizioni vigenti. I costi indicati ... iuti dalla ditta esecutrice, direttamente o tramite personale qualificato da essa designato. dichiarazione di conformità SOMMANO cad	1,00	160,78	160,78	0,00	
24 PIE26_PR145. I105.000.025	Inverter monofase per impianti connessi in rete, con separazione galvanica, conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte a IGBT, sistema MPPT, tensione di uscita 230 V, fre ... ne armonica < 3%, efficienza > 90%, conforme a norma CEI 11-20, fattore di potenza pari a 1. Potenza nominale in AC 5 kW SOMMANO cad	1,00	1'331,74	1'331,74	0,00	
25 PIE26_PR145. M060.000.00 0	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-pas ... cornice in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61215, efficienza del modulo > 19% Potenza massima da 310 W a 400 W SOMMANO W	5'520,00	0,82	4'526,40	0,00	
26 PIE26_RU00. E000.000.000	Operaio 4° livello Ore normali SOMMANO h	38,00	44,80	1'702,40	1'702,40	100,000
27 PIE26_RU00. E000.005.000	Operaio specializzato Ore normali SOMMANO h	88,00	42,31	3'723,28	3'723,28	100,000
Parziale LAVORI A MISURA euro				51'530,64	15'596,48	30,266
T O T A L E euro				51'530,64	15'596,48	30,266
----- -----						
	A R I P O R T A R E					

[illegible]