

Il Committente:

A.S.P. ITIS

REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU IMMOBILI DI PROPRIETÀ DELL' ASP "I.T.I.S." DI TRIESTE. PROGETTO ESECUTIVO

elaborato:

ele.fv.07-r0

data:

Agosto 2026

Commessa: SA-019-2025

INCIDENZA DELLA MANODOPERA

TEA

Studio tecnico associato di progettazione impiantistica

Via Barone n.2/b
33059 FIUMICELLO (UD)Via P. Besenghi n.16
34143 TRIESTE

tel. 0432.92.47.18 - e_mail: info@studiotecnicotea.it



Il Tecnico: Per. ind. Fornasari Flavio



	Documento	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	EMISSIONE	Agosto 2026	PROGETTO ESECUTIVO IMP. FOTOVOLTAICO	Per. Ind. Grendene	Per. Ind. Fornasari	Per. Ind. Fornasari

Questo elaborato è di esclusiva proprietà dello Studio Tecnico Associato TEA e ne è vietata la riproduzione totale o parziale senza espressa autorizzazione del proprietario. I diritti saranno tutelati a termini di legge.

N°	PREZZARIO FVG 2026	DESCRIZIONE OPERE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	%MANOD.	IMPORTO MANODOP.
IMPIANTO ELETTRICO							
1	62.1.OH5.07	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici unipolari tipo FG16M16 0,6/1 kV isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 con guaina esterna in mescola LSOH di qualità M16, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-38, CEI 20-67, CEI UNEL 35324-35016-35328, CEI EN50399 – 60332-1-2, 60754-2, 61034-2, CPR UE305/11, EN 50575:14 e EN 50575/A1:16. Posati entro portacavi o a vista, compresa l'incidenza percentuale per gli sfidri pari al 5% e completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua identificazione.					
	62.1.OH5.07.B	Cavo 16 mm²	m	490	€ 6,64	23,21%	€ 755,16
	62.1.OH5.07.C	Cavo 25 mm²	m	380	€ 9,47	27,24%	€ 980,26
	62.1.OH5.07.E	Cavo 50 mm²	m	150	€ 17,25	20,94%	€ 541,82
	62.1.OH5.07.G	Cavo 95 mm²	m	200	€ 28,93	17,84%	€ 1 032,22
2	62.1.OH5.20	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici bipolari tipo FTG18OM16 0,6/1 kV isolati in mescola elastomerica di qualità G18 con guaina esterna in mescola LSZH di qualità M16 e riempitivo non fibroso e non igroscopico, conformi alle norme CEI 20-45, IEC 60502-1, CEI EN 50200, CEI EN 50362, CEI 20 36/4-0, CEI 20-36/5-0, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016. Posati entro portacavi o a vista, compresa l'incidenza percentuale per gli sfidri pari al 5% e completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua identificazione.					
	62.1.OH5.20.A	Cavo 2x1,5 mm²	m	480	€ 4,69	33,01%	€ 743,12
3	62.1.OH5.11	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici pentapolari tipo FG16OM16 0,6/1 kV isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16 con guaina esterna in mescola LSOH di qualità M16 e riempitivo non igroscopico, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-38, CEI 20-67, CEI UNEL 35324-35016-35328, CEI EN 50399 – 60332-1-2, 60754-2, 61034-2, CPR UE305/11, EN 50575:14 e EN 50575/A1:16. Posati entro portacavi o a vista, compresa l'incidenza percentuale per gli sfidri pari al 5% e completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua					
	62.1.OH5.11.D	Cavo 5x6 mm²	m	5	€ 12,87	28,07%	€ 18,06
	62.1.OH5.11.E	Cavo 5x10 mm²	m	20	€ 21,95	28,21%	€ 123,84
	62.1.OH5.11.G	Cavo 5x25 mm²	m	10	€ 43,68	17,72%	€ 77,40
4	62.3.IN6.01	Fornitura e posa in opera di sistemi di tubi protettivi rigidi in PVC con grado di protezione minimo IP55, serie media classificazione 3321, autoestinguenti, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-1 completi di raccordi, manicotti di giunzione, curve, giunti, sonda tiracavo, tratti di guaina flessibile in PVC di materiale autoestinguente, cassette di derivazione a vista in materiale isolante con grado di protezione IP54 minimo, compresi diaframmi di separazione e coperchi con viti, tasselli, inclusa realizzazione di fori e brevi tracce di raccordo con impianti incassati e fissaggio delle tubazioni mediante supporti a collare.					
	62.3.IN6.01.D	Tubo d. est. 32 mm	m	10	€ 7,55	32,46%	€ 24,51
5	62.3.IH2.01	Fornitura e posa in opera di sistema di tubi protettivi in acciaio zincato in accordo con CEI EN 50086-1, grado di protezione minimo IP55, completi di raccordi, riduzioni, adattatori, curve, scatole di derivazione, giunti, guarnizioni, collari e barre di fissaggio, compreso accessori di montaggio e fissaggio a qualsiasi tipo di struttura.					
	62.3.IH2.01.F	Tubo d. est. 50 mm	m	240	€ 40,63	25,40%	€ 2 476,80
6	62.3.IN6.04	Fornitura e posa in opera di guaina spiralata autoestinguente in PVC con grado di protezione minimo IP55, classificazione 2311, conforme alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-3 completa di raccordi diritti o curvi alle cassette di derivazione, alle tubazioni ed alle apparecchiature, comprese cassette di derivazione a vista in materiale isolante con grado di protezione IP54 minimo, inclusa la realizzazione di fori e brevi tracce di raccordo con impianti incassati e fissaggio con supporti a collare.					
	62.3.IN6.04.E	Guaina d. int. 32 mm	m	35	€ 9,33	35,95%	€ 117,39
7	62.3.IH2.11	Fornitura e posa in opera di sistema di passerelle portacavi di tipo forato, realizzate in acciaio zincato Sendzimir in accordo con le Norme CEI 23-31 completo di giunti, snodi regolabili da 0 a 90° per salite e discese, snodi regolabili da 0 a 45° per curve orizzontali, riduzioni ad incastro, curve, deviazioni ad L e T, curve a croce, mensole e staffe, montaggio a parete o a sospensione, tasselli, fornitura e posa in opera di cassette di derivazione IP54 minimo dalle linee principali per derivazioni alle utenze complete di pressacavi, accessori di installazione.					
	62.3.IH2.11.B	Dimensioni 150x80 mm	m	80	€ 30,07	25,74%	€ 619,20
8	62.3.IH2.12	Fornitura e posa in opera di coperchi per passerella forata in lamiera zincata e relative curve, compreso accessori.					
	62.3.IH2.12.B	Per passerella da 150 mm	m	80	€ 18,94	40,87%	€ 619,26
9	62.3.IN6.31	Fornitura e posa in opera di sistema di canali portacavi e porta apparecchiature in PVC, conforme alle norme CEI 23-32, montaggio a parete o mensolato, autoestinguente, grado di protezione IP40, completo di angoli interni ed esterni, angoli variabili, terminali, scatole per derivazioni, adattatori, traversine tenuta cavi, giunzioni, fermacavi, elementi di raccordo quadri elettrici, tasselli, accessori.					
	62.3.IN6.31.H	Dimensioni 120x60 mm	m	115	€ 47,61	29,26%	€ 1 602,03
10	62.5.QZ9.01.A	Fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio per sistemi di emergenza con azionamento automatico alla rottura del vetro tipo Sicur Push, contatti NA+NC completo di segnalazione luminosa con cappuccio verde, grado di protezione IP55 realizzato in materiale plastico esecuzione doppio isolamento compresi raccordi con le tubazioni, collegamenti, martelletto frangivetro, accessori. Esecuzione da parete	cad	4	€ 112,39	13,77%	€ 61,90
QUADRI ELETTRICI							
11	65.2.QZ2.21	Fornitura e posa in opera di interruttori automatici magnetotermici modulari, caratteristica di intervento tipo "C", potere di interruzione minimo riferito a 380- 415 V Icu = 16 kA Ics = 75 % Icu secondo le norme CEI EN 60947-2, compreso montaggio a scatto su guida DIN o OMEGA entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, inclusi collegamenti, cablaggi, morsettiere (per quadri di dimensione superiore a 24 unità modulari), capicorda e siglatura sugli interruttori.					
	65.2.QZ2.21.C	4P In da 80 a 100 A	cad	1	€ 297,64	9,54%	€ 28,39
12	65.2.QZ2.05	Fornitura e posa in opera di interruttori automatici magnetotermici modulari, caratteristica di intervento tipo "B"- "C"- "D(K)", potere di interruzione Icn 10 kA secondo le norme CEI EN 60898, compreso montaggio a scatto su guida DIN o OMEGA entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, inclusi collegamenti, cablaggi, morsettiere (per quadri di dimensione superiore a 24 unità modulari), capicorda e siglatura sugli interruttori.					
	65.2.QZ2.05.L	4P In da 40 a 63 A	cad	3	€ 225,61	10,86%	€ 73,50
13	65.3.QZ2.03	Fornitura e posa in opera di interruttori scolati con sganciatore elettronico da 250 A, Ics = 100 % di Icu protezioni termiche e magnetiche regolabili, scelta della protezione del neutro tramite commutatore, tensione di impiego 380/415 V, 50 Hz, esecuzione 3P o 4P, attacchi anteriori, compreso montaggio entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, accessori, cablaggio, morsettiere, capicorda e siglatura degli interruttori.					

N°	PREZZARIO FVG 2026	DESCRIZIONE OPERE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	%MANOD.	IMPORTO MANODOP.
	65.3.QZ2.03.F	Icu = 36 kA, 4P, In = 250 A	cad	1	€ 1 686,11	3,06%	€ 51,59
14	65.2.QZ3.05	Fornitura e posa in opera di blocchi differenziali modulari per interruttori automatici magnetotermici con Icn fino a 15 kA in accordo con CEI EN 61009-1 Appendice G con potere di interruzione in corto circuito equivalente a quello dell'interruttore magnetotermico accoppiato, con potere di interruzione differenziale equivalente a quello dell'interruttore magnetotermico accoppiato per valori di Icn Fino a 6 kA, con potere di interruzione differenziale minimo pari a 7,5 kA per interruttori magnetotermici con valori di Icn pari a 10 e 15 kA, compreso montaggio a scatto su guida DIN o OMEGA entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, inclusi collegamenti con l'interruttore associato, cablaggi, morsettiere (per quadri di dimensione superiore a 24 unità modulari), capicorda.					
	65.2.QZ3.05.C	4P taglia 63 A - Id = 1 A	cad	2	€ 150,01	2,92%	€ 8,76
15	65.2.QZ3.47	Fornitura e posa in opera di blocchi differenziali modulari regolabili a gradini in tempo e sensibilità per interruttori automatici magnetotermici con Icu da 16 a 50 kA in accordo con CEI EN 600947-2 Appendice B con potere di interruzione in corto circuito e con potere di interruzione differenziale equivalenti a quello dell'interruttore magnetotermico accoppiato, compreso montaggio a scatto su guida DIN o OMEGA entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, inclusi collegamenti con l'interruttore associato, cablaggi, morsettiere (per quadri di dimensione superiore a 24 unità modulari), capicorda.					
	65.2.QZ3.47.D	4P taglia 125 A - Id da 0,3 a 3 A	cad	1	€ 616,81	0,96%	€ 5,92
16	65.3.QZ3.01	Fornitura e posa in opera di blocchi differenziali per interruttori sciolati magnetotermici, tempi d'intervento e sensibilità regolabili, compreso montaggio, cablaggio, accessori, morsettiere e capicorda.					
	65.3.QZ3.01.D	4P In = 250 A sensibilità da 0,03 a 10 A	cad	1	€ 861,90	3,29%	€ 28,36
17	65.5.QZ1.01	Fornitura e posa in opera di sganciatori da collegare ad interruttori automatici modulari, compreso montaggio a scatto su guida DIN o OMEGA entro quadri di distribuzione di qualsiasi tipo, inclusi collegamenti, cablaggi, morsettiere (per quadri di dimensione superiore a 24 unità modulari), capicorda e siglatura sugli interruttori.					
	65.5.QZ1.01.A	Sganciatore a lancio di corrente 12-250 Vcc/24 - 415 Vca	cad	1	€ 42,69	12,09%	€ 5,16
18	65.6.QZ1.02	Fornitura e posa in opera di interruttori di manovra-sezionatori per fusibili cilindrici tipo gG o aM, tensione fino a 500 V, sezionamento per rotazione del cassetto, sostituzione del fusibile possibile solo a sezionamento avvenuto, conformi alle norme CEI 32-EN 60947-3, compresi fusibili, montaggio e cablaggio entro quadri di qualsiasi tipo, accessori, morsettiere, capicorda e siglatura del portafusibile.					
	65.6.QZ1.02.B	Tipo 1P+N Imax aM 20 A - Imax gG 32 A - 10,3x38 mm	cad	1	€ 42,06	36,80%	€ 15,48
19	65.8.QN8.01.H	Fornitura e posa in opera di centralini da parete in materiale termoplastico autoestinguente, doppio isolamento, conformi alle norme CEI 23-51 con porta piena o trasparente, completi di guide DIN, grado di protezione minimo IP40 o IP55, spazio per morsettiere componibili sulle linee in uscita, cablaggio con cavo FS17, targhette di designazione delle apparecchiature, copriforni, innesto tubazioni, fissaggio, accessori di finitura. Da 12 unità modulari IP55 minimo	cad	2	€ 85,62	18,08%	€ 30,96
CONTROLLORE D'IMPIANTO E MONITORAGGIO							
20	61.5.QZ2.01.A	Fornitura e posa in opera di gruppi di continuità con ingresso monofase 230 V +/- 20 %, uscita monofase selezionabile 220/230/240 V 50 Hz tipo ON-LINE doppia conversione, forma d'onda sinusoidale, cosfi 0,7 in uscita, fattore di cresta 3:1, bypass automatico, interfaccia RS232, tempo di ricarica all'80 % pari a 5 ore, batterie ermetiche al Pb, uscita con presa da 16 A o con morsetti, esecuzione conforme a CEI EN 50091-1-1-1, CEI EN 50091-1-1-2, autonomia minima 10 minuti, compreso sistema per spegnimento totale in caso di emergenza, accessori di installazione e collegamenti. Potenza in uscita 2 kVA	cad	3	€ 3 177,49	1,62%	€ 154,43
21	IE.13	Fornitura e installazione di un controllore centrale per impianto fotovoltaico conforme CEI 0-16, completo di sistema di monitoraggio, acquisizione dati e supervisione in tempo reale dell'intero impianto di produzione su più sezioni. Il controllore dovrà essere conforme alle normative vigenti in materia di impianti elettrici e produzione da fonti rinnovabili, nonché compatibile con le direttive ARERA, CEI, CE e con eventuali prescrizioni del GSE o del gestore di rete locale (DSO). Il sistema dovrà essere in grado di: - Monitorare in tempo reale i parametri elettrici fondamentali (tensione, corrente, potenza attiva/reactiva, energia prodotta, frequenza, ecc.); - Raccogliere e archiviare i dati di produzione energetica e funzionamento dei singoli string-box, inverter e, ove presenti, batterie di accumulo; - Gestire allarmi, segnalazioni e anomalie, con notifiche automatiche (email/SMS) in caso di superamento soglie o malfunzionamenti; - Essere integrabile con sistemi SCADA o BMS esistenti tramite protocolli standard (Modbus TCP/RTU, OPC UA, SNMP, ecc.); - Offrire interfaccia utente accessibile da remoto (via web browser), con dashboard grafiche intuitive, storizzazione dati e reportistica personalizzabile; - Garantire la sicurezza informatica tramite autenticazione, cifratura dati e firewall integrato; - Prevedere memoria locale per funzionamento anche in assenza di connessione internet, con sincronizzazione automatica dei dati al ripristino della rete; - Essere alimentato in modo autonomo (es. con UPS) per garantire continuità operativa. - Il controllore dovrà essere installato all'interno di quadro elettrico di adeguata protezione IP (minimo IP65 per installazione esterna), completo di cablaggi, interfacce di comunicazione e accessori necessari al perfetto funzionamento. Dovranno inoltre essere forniti: - Schema di collegamento elettrico e logico; - Manuali tecnici e d'uso in lingua italiana; - Formazione base al personale tecnico dell'impianto; - Assistenza in fase di collaudo e messa in servizio. L'articolo comprende e compensa inoltre quote dei cablaggi, collegamenti, configurazioni e programmazioni, gli accessori e quanto necessario a dare l'opera completa regola d'arte già predisposta per le future entrate in vigore delle successive fasi di controllo previste da ARERA (attualmente PF1 obbligatoria, PF2 e PF3 facoltative).	ac	1	€ 14 284,45	6,34%	€ 905,63
22	64.6.QO1.05	Fornitura e posa in opera di cavo fibra ottica 12 fibre multimodale 50/125 OM3 euroclasse B2ca s1a-d0-a1, cavi Loose ad elevata resistenza meccanica con guaina esterna LSZH (Low Smoke Zero Halogen), rivestimento primario della fibra da 250µm, con protezione contro l'azione dei roditori di tipo dielettrico. Cavo fornito e posato all'interno di vie di cavo computate a parte, siano esse tubazioni in vista o incassate, su canale, su passerella o graffettata. Escluse eventuali muffole di giunzione per le derivazioni. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse le canalizzazioni, le opere murarie, i lavori a quote superiori ai 2 m dal piano di calpestio, le connettizzazioni e le certificazioni	m	750	€ 12,00	45,15%	€ 4 063,50

N°	PREZZARIO FVG 2026	DESCRIZIONE OPERE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	%MANOD.	IMPORTO MANODOP.
23	64.6.OH5.25.B	Fornitura e posa in opera di cavi LAN FTP categoria 6 conformi alle norme CEI EN 50173, ISO/IEC 11801, CEI EN 50288-5-1, costituiti da 4 coppie di conduttori in rame AWG 23/1 twistati senza schermatura, banda passante 250 MHz, guaina in PVC autoestinguente CEI 20-35 o LSZH, posati in accordo a CEI EN 50174 entro portacavi, completi di fascette, ancoraggi, raccordi ai componenti dell'impianto da realizzare ed ai terminali, compresa identificazione del cavo. Cavo FTP guaina LSZH cat. 6	m	250	€ 7,87	12,13%	€ 238,66
PONTEGGI, TRASPORTI E SOLLEVAMENTO MATERIALI IN QUOTA							
24	99.3.AH2.08.A	Esecuzione di parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere. Compreso il montaggio e lo smontaggio. Prezzo primo mese	m	180	€ 8,70	58,54%	€ 916,74
25	99.3.AH2.09.A	Esecuzione di parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture inclinate, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere. Compreso il montaggio, lo smontaggio e il nolo dell'autopiattaforma. Prezzo primo mese	m	100	€ 16,08	31,67%	€ 509,25
26	99.3.AH2.14.A	Esecuzione di ponteggio costituito da struttura a tubi e giunti per manutenzione, dotato di impalcato realizzato con tavolati in legno, di tavola fermapiede, di due correnti di cui quello superiore ad un'altezza di 100 cm dal piano da proteggere e di controventatura. Compreso il montaggio e lo smontaggio. Prezzo primo mese	m2	700	€ 16,73	67,36%	€ 7 888,53
27	B1.1.010.05.A	Nolo a caldo di autogrù semovente; compreso carburante e lubrificante. Portata <6 t	h	90	€ 69,68	45,68%	€ 2 864,68
SISTEMI ANTICADUTA							
28	IE.06	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta copertura impianto fotovoltaico per le sedi di Via Valle e di Via Stuparich. Il sistema sarà costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata, per strutture in calcestruzzo, legno, acciaio o muratura. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori. Il sistema deve essere costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 Ø 8 mm secondo EN 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociata dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316; n. 1 assorbitore in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo Ø 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio Ø 50 mm spessore 2 mm e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio. Percorsi su parti di tetto piano o zone di accesso con ancoraggio su piastra in acciaio. Nell'articolo è inoltre compresa quotaparte degli oneri di progettazione del sistema da parte di tecnico abilitato, del rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa, del manuale di uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la	ac	1	€ 11 631,55	14,41%	€ 1 676,11
FOTOVOLTAICO							
29	IE.01	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Schneider electric serie G Prisma SeT o equivalente per posa a parete denominato quadro elettrico fotovoltaico corrente alternata (QFV). Quadro elettrico sito di Via Pascoli impianto fotovoltaico n°1. Caropenteria con struttura in lamiera di acciaio verniciata con polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzate a caldo, colore RAL 9003, previo un opportuno trattamento di cataforesi, resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 IK08, porta trasparente in cristallo e/o cieca, grado di protezione a porta chiusa IP55, grado di protezione a porta aperta e pannellini frontali chiusi IP 20, corrente nominale fino a 250 A, forma di segregazione 1. Il quadro conterrà montate e cablate le apparecchiature di sezionamento e protezione come riportato sullo schema elettrico di progetto, protezione d'interfaccia e relativo circuito di alimentazione di continuità. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, cablaggio, degli oneri di taratura e prova cassetto relè del sistema di protezione d'interfaccia SPI CEI 0-16 o CEI 0-21 comprensivo di test report e di ogni onere annesso e	cad	1	€ 7 913,95	1,67%	€ 132,16
30	IE.02	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Schneider electric serie G Prisma SeT o equivalente per posa a parete denominato quadro elettrico fotovoltaico corrente alternata (QFV). Quadro elettrico sito di Via Pascoli impianto fotovoltaico n°2. Caropenteria con struttura in lamiera di acciaio verniciata con polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzate a caldo, colore RAL 9003, previo un opportuno trattamento di cataforesi, resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 IK08, porta trasparente in cristallo e/o cieca, grado di protezione a porta chiusa IP55, grado di protezione a porta aperta e pannellini frontali chiusi IP 20, corrente nominale fino a 160 A, forma di segregazione 1. Il quadro conterrà montate e cablate le apparecchiature di sezionamento e protezione come riportato sullo schema elettrico di progetto, protezione d'interfaccia e relativo circuito di alimentazione di continuità. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, cablaggio, degli oneri di taratura e prova cassetto relè del sistema di protezione d'interfaccia SPI CEI 0-16 o CEI 0-21 comprensivo di test report e di ogni onere annesso e	cad	1	€ 5 458,15	2,42%	€ 132,09
31	IE.03	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Schneider electric serie G Prisma SeT o equivalente per posa a parete denominato quadro elettrico fotovoltaico corrente alternata (QFV). Quadro elettrico sito di Via Manzoni/Via Foscolo. Caropenteria con struttura in lamiera di acciaio verniciata con polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzate a caldo, colore RAL 9003, previo un opportuno trattamento di cataforesi, resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 IK08, porta trasparente in cristallo e/o cieca, grado di protezione a porta chiusa IP55, grado di protezione a porta aperta e pannellini frontali chiusi IP 20, corrente nominale fino a 160 A, forma di segregazione 1. Il quadro conterrà montate e cablate le apparecchiature di sezionamento e protezione come riportato sullo schema elettrico di progetto, protezione d'interfaccia e relativo circuito di alimentazione di continuità. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, cablaggio, degli oneri di taratura e prova cassetto relè del sistema di protezione d'interfaccia SPI CEI 0-16 o CEI 0-21 comprensivo di test report e di ogni onere annesso e connesso per	cad	0	€ 3 643,85	2,90%	€ 0,00
32	IE.04	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Schneider electric serie G Prisma SeT o equivalente per posa a parete denominato quadro elettrico fotovoltaico corrente alternata (QFV). Quadro elettrico sito di Via Stuparich. Caropenteria con struttura in lamiera di acciaio verniciata con polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzate a caldo, colore RAL 9003, previo un opportuno trattamento di cataforesi, resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 IK08, porta trasparente in cristallo e/o cieca, grado di protezione a porta chiusa IP55, grado di protezione a porta aperta e pannellini frontali chiusi IP 20, corrente nominale fino a 160 A, forma di segregazione 1. Il quadro conterrà montate e cablate le apparecchiature di sezionamento e protezione come riportato sullo schema elettrico di progetto, protezione d'interfaccia e relativo circuito di alimentazione di continuità. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, cablaggio, degli oneri di taratura e prova cassetto relè del sistema di protezione d'interfaccia SPI CEI 0-16 o CEI 0-21 comprensivo di test report e di ogni onere annesso e connesso per renderla	cad	1	€ 3 658,50	2,89%	€ 105,73

N°	PREZZIARIO FVG 2026	DESCRIZIONE OPERE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	%MANOD.	IMPORTO MANODOP.
33	IE.05	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico tipo Schneider electric serie G Prisma SeT o equivalente per posa a parete denominato quadro elettrico fotovoltaico corrente alternata (QFV). Quadro elettrico sito di Via Valle. Caropenteria con struttura in lamiera di acciaio verniciata con polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzate a caldo, colore RAL 9003, previo un opportuno trattamento di cataforesi, resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102 IK08, porta trasparente in cristallo e/o cieca, grado di protezione a porta chiusa IP55, grado di protezione a porta aperta e pannellini frontali chiusi IP 20, corrente nominale fino a 160 A, forma di segregazione 1. Il quadro conterrà montate e cablate le apparecchiature di sezionamento e protezione come riportato sullo schema elettrico di progetto, protezione d'interfaccia e relativo circuito di alimentazione di continuità. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, cablaggio, degli oneri di taratura e prova cassetto relè del sistema di protezione d'interfaccia SPI CEI 0-16 o CEI 0-21 comprensivo di test report e di ogni onere annesso e connesso per renderla	cad	1	€ 3 643,85	2,90%	€ 105,67
34	IE.07	Fornitura e posa in opera di modulo impianto fotovoltaico costituito da pannello monocristallino pigmentato color coppo tipo Futura Sun Silk Nova Orange FU400M o equivalente, caratteristiche del singolo pannello 400 Wp, efficienza 20,02%, garanzia di produzione sul prodotto minima di 25 anni, con cornice in alluminio e vetro temperato antigrandine di protezione, montati sulla copertura degli edifici mediante supporti complanari fissati alla copertura, a trinagolo o altri sistema previsto a progetto in acciaio inox ed alluminio. L'articolo comprende e compensa inoltre quotaparte struttura metallica e di fissaggio singolo modulo, i cablaggi in corrente continua di stringa, le prove di funzionalità, i collegamenti elettrici, gli accessori, l'assistenza muraria/edile e quanto necessario. Esclusi ponteggi e opere provvisionali.	cad	324	€ 424,75	4,08%	€ 5 614,86
35	IE.08	Fornitura e posa in opera di modulo impianto fotovoltaico costituito da pannello monocristallino doppio vetro Trina Solar vertex S o equivalente, caratteristiche del singolo pannello 460 Wp, efficienza 22,5%, garanzia di produzione sul prodotto minima di 25 anni, con cornice in alluminio e vetro temperato antigrandine di protezione, montati sulla copertura degli edifici mediante supporti complanari fissati alla copertura, a trinagolo o altri sistema previsto a progetto in acciaio inox ed alluminio. L'articolo comprende e compensa inoltre quotaparte struttura metallica e di fissaggio singolo modulo, i cablaggi in corrente continua di stringa, le prove di funzionalità, i collegamenti elettrici, gli accessori, l'assistenza muraria/edile e quanto necessario. Esclusi ponteggi e opere provvisionali.	cad	167	€ 253,95	6,82%	€ 2 892,34
36	IE.09	Fornitura e posa in opera di inverter ongrid ibrido tipo Fronius Verto 20.0 Plus 20kW. Utilizza un sistema di conversione DC/AC costituito da IGBT ed è integrato da un sistema di protezione contro l'inversione di polarità. Sistema monitoraggio e webserver integrato con tre ingressi MPPT. macchina trifase 20kW 400V 50Hz efficienza superiore al 98%. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, configurazione e monitoraggio, test e certificazioni CEI 0-16/0-21 quanto di ogni onere annesso e connesso per renderla realizzata a regola d'arte.	cad	1	€ 6 292,35	1,18%	€ 74,25
37	IE.10	Fornitura e posa in opera di inverter ongrid tipo Fronius Verto 25.0 25kW. Utilizza un sistema di conversione DC/AC costituito da IGBT ed è integrato da un sistema di protezione contro l'inversione di polarità. Sistema monitoraggio e webserver integrato con tre ingressi MPPT. macchina trifase 25kW 400V 50Hz efficienza superiore al 98%. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, configurazione e monitoraggio, test e certificazioni CEI 0-16/0-21 quanto di ogni onere annesso e connesso per renderla realizzata a regola d'arte.	cad	3	€ 4 508,70	1,65%	€ 223,18
38	IE.11	Fornitura e posa in opera di inverter ongrid tipo Fronius Tauro 50.0 50kW. Utilizza un sistema di conversione DC/AC costituito da IGBT ed è integrato da un sistema di protezione contro l'inversione di polarità. Sistema monitoraggio e webserver integrato con tre ingressi MPPT. macchina trifase 50kW 400V 50Hz efficienza superiore al 98%. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, configurazione e monitoraggio, test e certificazioni CEI 0-16/0-21 quanto di ogni onere annesso e connesso per renderla realizzata a regola d'arte.	cad	2	€ 9 768,40	0,86%	€ 168,02
39	IE.14	Fornitura e posa in opera di inverter ongrid ibrido tipo Fronius Verto 15.0 Plus 15kW. Utilizza un sistema di conversione DC/AC costituito da IGBT ed è integrato da un sistema di protezione contro l'inversione di polarità. Sistema monitoraggio e webserver integrato con tre ingressi MPPT. macchina trifase 15kW 400V 50Hz efficienza superiore al 98%. L'opera s'intende comprensiva di accessori di fissaggio, configurazione e monitoraggio, test e certificazioni CEI 0-16/0-21 quanto di ogni onere annesso e connesso per renderla realizzata a regola d'arte.	cad	1	€ 5 533,35	1,34%	€ 74,15
40	IE.12	Fornitura e posa in opera di cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K in formazione 1x6mmq, guaina isolante e di protezione in mescola reticolata senza alogeni, conduttori a corda di rame, per trasmissione energia, tensione d'esercizio 1200/1200 V, non propagante l'incendio, conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da costruzione CPR, classe Eca secondo CEI EN 60332-1-2. L'articolo comprende e compensa inoltre quotaparte dei connettori e dei cablaggi terminali in corrente continua di stringa, eventuali guaine di protezione, gli accessori e quanto necessario a dare l'opera completa regola d'arte.	m	6750	€ 2,34	20,94%	€ 3 307,47
41	59.2.QX1.01.E	Pratiche ed oneri per allacciamento alla rete e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico con ente gestore, distributore e GSE	ac	1	€ 1 130,48	4,56%	€ 51,55
42	IE.16	Pratiche ed oneri per allacciamento alla rete e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico con ente gestore, distributore e dogane e monopoli di stato sulla gestione fiscale degli impianti di produzione di energia (officina elettrica). La voce comprende gli oneri a carico dell'installatore per la fornitura di tutta l'assiteza tecnica e documentale necessaria a tali procedure burocratiche.	ac	3	€ 3 432,90	13,19%	€ 1 358,40
ALTRI INTERVENTI							
43	49.1.AC0.01.A	Esecuzione di fori attraverso murature di qualsiasi genere (c.a., laterizio, ecc.) dello spessore fino a 40 cm, in breccia per mezzo di adeguata attrezzatura (carotatrice), compreso rifinitura del foro per portarlo alla dimensione richiesta, trasporto a discarica del materiale di risulta, indennità di discarica, ponteggi di lavoro, pulizia. Per foro di area nominale fino a 100 cm²	cad	2	€ 101,04	40,95%	€ 82,75
44	52.1.IH3.30.E	Fornitura e posa in opera di condotto flessibile in acciaio inox a doppia parete, con parete interna liscia in acciaio inox AISI 316, parete esterna corrugata in acciaio inox AISI 304, adatto per il risanamento di camini singoli con fumi generati da combustibili liquidi o gassosi, funzionamento in pressione ed a umido, completo in opera di raccordi con tubazioni monoparete in acciaio e fascette di centraggio, tasca di raccolta condensa, elemento di ispezione con tappo per basse temperature e terminale parapigioggia. Diam. 150 mm	m	2	€ 171,79	15,02%	€ 51,61
45	37.6.FG2.01.A	Esecuzione di torretta da camino in mattoni lavorati a faccia vista dell'altezza media di 1,00 m sopra il piano della copertura, formata dalla canna fumaria, dal rivestimento in mattoni pieni o semipieni faccia vista, dal cornigolo in coppi compreso attrezzature, malta, tagli, sfridi, materiali di consumo. Superficie in pianta fino a 0,360 m²	cad	2	€ 1 283,10	49,61%	€ 1 273,09
46	22.3.RR2.03.B	Esecuzione, come da certificato di prova, di contropareti autoportanti REI realizzati mediante fornitura e posa in opera di lastre prefabbricate in cartongesso, di profili in acciaio zincato e di strato isolante da inserire all'interno della parete costituito da un materassino in lana minerale, compreso viti e tasselli di fissaggio, tagli, sfridi, giunti, nastro microforato, formazione di fori, stuccature. Controparete REI 120	m2	70	€ 84,32	28,31%	€ 1 670,97
47	IE.15	Oneri di richiesta e gestione pratica comunale per l'occupazione di suolo pubblico temporanea ad uso cantiere con carico/scarico merci per l'installazione degli impianti oggetto di progettazione. L'opera s'intende comprensiva di tutte le tasse, pratiche burocratiche e gestione del cantiere temporaneo su suolo pubblico con applicazione della corretta segnaletica, delimitazione dell'area e di ogni onere annesso e connesso.	ac	1	€ 2 265,85	34,92%	€ 791,23
SCALA INTERNA DI ACCESSO ALL'ABBAINO ED ALLA COPERTURA							
48	IE.17	Fornitura e posa in opera di scala in alluminio amovibile di lunghezza 2,2 metri come da allegati grafici da progetto dotata di idonei certificati di collaudo e conformità. La scala sarà necessaria all'accesso alla copertura tramite l'infisso esistente. La stessa, quando non utilizzata sarà fissata a parete tramite idoneo sistema ad accancio rapido con sistema di chiusura a chiave. La scala saranno idoneamente fissata e protetta dall'accesso ai non autorizzati, in modo che non possa essere, nemmeno accidentalmente, utilizzata soprattutto da parte dei residenti con disagio cognitivo.	ac	1	€ 628,50	31,47%	€ 197,79

N°	PREZZIARIO FVG 2026	DESCRIZIONE OPERE	U.M.	Q.TA'	PREZZO UNITARIO	%MANOD.	IMPORTO MANODOP.
SCALA ESTERNA DI ACCESSO ALLA COPERTURA							
49	24.5.HH2.01.B	Esecuzione di struttura in carpenteria metallica per realizzazione di scale verticali alla marinara mediante fornitura, posa in opera ed assemblaggio di elementi profilati semplici e gradini in tondi pieni in acciaio Fe 360, compreso l'eventuale preassemblaggio in officina, il carico, trasporto, scarico a piè d'opera, il montaggio, l'assemblaggio, le unioni meccaniche con saldature o con bulloni ad alta resistenza secondo le prescrizioni progettuali, le piastre, i tirafondi, i collegamenti, gli sfridi, la sabbiatura e la verniciatura protettiva antiruggine o la zincatura a caldo, i ponti di servizio, le assistenze murarie.	m	3	€ 175,18	32,06%	€ 168,49
TOTALE MANODOPERA					€ 47 734,45		