

00	22/10/2012	PC	Prima emissione		
Rev.	Data	Autore	Causale della revisione		
Committente: COMUNITA' MONTANA DI VALLE TROMPIA Via Matteotti, n. 327 25063 GARDONE VAL TROMPIA (BS)				Il Committente: Località: EDIFICIO INDUSTRIALE Via Gitti MARCHENO (BS)	
Progetto: BONIFICA COPERTURA IN ETERNIT E REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELL'EDIFICIO INDUSTRIALE IN COMUNE DI MARCHENO				Il Tecnico Incaricato: Ing. P. Castioni 	Il Direttore Tecnico: Ing. P. Castioni 
Oggetto del documento: ELENCO PREZZI					
redazione:	CS	data: Ottobre 2012	Cod. Comm.	712_12	
controllo:	PC	data: 22/10/2012	Cod. Serv.	FTV_PE	
emissione:	PC	data: 22/10/2012	Cod. Doc.	EP	
documento composto da pagine 13 questa compresa					

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	M P O R T O	
					unitario
	R I P O R T O		950,00		
13	<p>quadri.sezio</p> <p>QUADRO DI SEZIONAMENTO LINEE D.C. Fornitura, posa e cablaggio di quadro elettrico di sezionamento delle linee D.C., realizzato come da specifiche tecniche e schemi elettrici allegati. La Voce si ritiene comprensiva di schema multifilare finale aggiornato e di certificazione che l'opera è stata realizzata nel rispetto delle Norme CEI 17-13.</p>	m	120,00 160,00 180,00 200,00 220,00 <hr/> 1'830,00	1,70	
14	<p>inverter.pow. 12,5</p> <p>INVERTER TRIFASE DA 12,5kW Fornitura, posa e collegamento di inverter conforme a quanto specificato nello Schema Elettrico Unifilare e nel Capitolato Tecnico allegati. Caratteristiche principali: - Sezionatore lato DC. - Ingresso: · Pmax CC : 12.800W; · Umax CC : 900V; · Imax CC (max/n°MPPT): 36A / 18A; · N° MPPT indipendenti: 2. - Uscita: · Pnom CA : 12.500W; · Pmax CA : 13.800W; · Unom CA : 400V; · Imax CA : 20A. La Voce si ritiene inoltre comprensiva di collegamento e posa degli impianti ausiliari, messa a terra dell'inverter (con cordina N07V-K G/V 10mmq, morsetti a compressione e quant'altro occorra) e di tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento. Marca tipo "POWER ONE ITALY" modello tipo "PVI-12.5-TL-OUTD-S-IT" o equivalente.</p>	cad.	1,00 <hr/> 1,00	420,00	
15	<p>tubo.TAZ.40</p> <p>TUBO TAZ ø 40mm Fornitura e posa in opera di tubo metallico tipo TAZ in acciaio zincato internamente ed esternamente, completo di giunzioni, curve, elementi di fissaggio e quant'altro necessario all'installazione. Comprensivo anche di quota parte di scatole di derivazione. Diametro: 40mm. - protezione linea da inverter 1 --> QE Protezione - protezione linea da inverter 2 --> QE Protezione - protezione linea da inverter 3 --> QE Protezione</p>	cad.	3,00 <hr/> 3,00	2'037,00	
16	<p>cavo.FG7OR. 5G06</p> <p>CAVO FG7(O)R 5G6mmq Cavo FG7(O)R per energia e segnalamento secondo norme CEI 20-22 II, 20-35, 20-37 I, 20-11, 20-34, conduttore flessibile di rame ricotto, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo, guaina in PVC speciale di qualità Rz. Fornito, posato e allacciato a monte e a valle. 5G6mmq. - inverter 1 --> QE Protezione - inverter 2 --> QE Protezione - inverter 3 --> QE Protezione</p>	m	5,00 5,00 5,00 <hr/> 15,00	5,20	
17	<p>quadri.QPM</p> <p>QUADRO PROTEZIONE Fornitura, posa e cablaggio di quadro elettrico di protezione realizzato come da specifiche tecniche e schemi elettrici</p>	m	5,00 5,00 5,00 <hr/> 15,00	4,56	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	M P O R T O	
				unitario	
R I P O R T O					
18	<p>allegati. La Voce si ritiene comprensiva di schema multifilare finale aggiornato e di certificazione che l'opera è stata realizzata nel rispetto delle Norme CEI 17-13.</p> <p>CAVO FG7(O)R 5G16mmq Cavo FG7(O)R per energia e segnalamento secondo norme CEI 20-22 II, 20-35, 20-37 I, 20-11, 20-34, conduttore flessibile di rame ricotto, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo, guaina in PVC speciale di qualità Rz. Fornito, posato e allacciato a monte e a valle. 5G16mmq.</p> <p>- QE Protezione --> QE sottocontatore</p>				
	SOMMANO...	cad.	1,00		
			1,00		4'020,00
19	<p>QUADRO SOTTOCONTATORE NUOVO Fornitura, posa e cablaggio di nuovo quadro elettrico sottocontatore realizzato come da specifiche tecniche e schemi elettrici allegati. La Voce si ritiene comprensiva di schema multifilare finale aggiornato e di certificazione che l'opera è stata realizzata nel rispetto delle Norme CEI 17-13.</p>				
	SOMMANO...	m	25,00		
			25,00		11,70
20	<p>SISTEMA DI SUPERVISIONE Fornitura e posa in opera di quanto necessario per la realizzazione del sistema di monitoraggio dell'impianto fotovoltaico, comprendente: · datalogger con protocollo di comunicazione Bluetooth con l'inverter installato, · alimentazione del datalogger; · collegamento del datalogger alla rete locale per l'accesso ad internet, con cavo appropriato (Lmax=50m). Marca tipo "POWER ONE ITALY" modello tipo "Aurora Universal" o equivalente.</p> <p>- impianto nuovo</p>				
	SOMMANO...	cad.	1,00		
			1,00		1'000,00
21	<p>MODEM GSM Fornitura e posa in opera di modem GSM per la connessione alla rete internet del sistema di supervisione. La fornitura di tale apparecchio è da intendersi comprensiva degli accessori e dei collegamenti necessari e sarà confermata dalla DL nel caso NON esista una rete fissa disponibile.</p> <p>- impianto nuovo</p>				
	SOMMANO...	cad.	1,00		
			1,00		350,00
22	<p>STAZIONE METEO Fornitura e posa in opera di stazione meteo, completa di sensori per l'irraggiamento, la temperatura dei moduli ed ambiente, il vento, compresa di alimentazione, di tutti i collegamenti necessari e di quant'altro occorra. Marca tipo "POWER ONE ITALY" modello tipo "Aurora Enviromental" o equivalente.</p> <p>- impianto nuovo</p>				
	SOMMANO...	cad.	1,00		
			1,00		500,00
23	<p>CAVO N07V-K G/V 1x10mmq Cavo N07V-K G/V per interni e cablaggi secondo norme CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento in PVC qualità R2. Fornito, posato e allacciato a monte e a valle. 1x10mmq</p> <p>- messa a terra dei sostegni dei pannelli, da portare al QE Protezione</p>				
	SOMMANO...	m	120,00		
			120,00		1,50
A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	M P O R T O	
					unitario
	R I P O R T O				
24 pannello.rein stalla	Smontaggio dell'impianto fotovoltaico esistente, con collocazione provvisoria a terra dei componenti (moduli, struttura di sostegno, componentistica, ecc.); rimontaggio dello stesso, dopo l'avvenuto rifacimento della nuova copertura, mantenendo la stessa disposizione, lo stesso cablaggio delle stringhe, ecc., per dare l'opera con le stesse caratteristiche ante-smontaggio. - impianto esistente		74,00		
	SOMMANO...	cad.	74,00		45,00
25 cavo.FG21.0 6	CAVO SOLARE FG21M21 1x6mmq Cavo FG21M21 unipolare flessibile con tensione nominale 1500Vcc per impianti fotovoltaici e solari con isolanti e guaina in mescola reticolata a basso contenuto di alogeni, testato per durare più di 25 anni, adatto per impianti di Classe 2° fino a 1000V verso terra, con conduttore a corda flessibile classe 5 di rame stagnato ricotto, isolante in gomma speciale HEPRG21, guaina in mescola reticolata tipo M21, completo di connettori solari. Conforme alle Norme CEI 20-91 / CEI 20-35 / 20-37P2, EN 60332-1-2 / EN 50267-1-2 / EN 50267-2-2 / EN 60216. Fornito, posato e allacciato ad entrambe le estremità. Formazione: 1x6mmq. - impianto esistente, stringa 1 --> inverter 1 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 120,00 - impianto esistente, stringa 2 --> inverter 1 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 130,00 - impianto esistente, stringa 3 --> inverter 2 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 140,00 - impianto esistente, stringa 4 --> inverter 2 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 150,00 - impianto esistente, stringa 5 --> inverter 3 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 160,00 - impianto esistente, stringa 6 --> inverter 3 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 170,00 - impianto esistente, stringa 7 --> inverter 4 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 180,00 - impianto esistente, stringa 8 --> inverter 4 (totale per n°2 cavi, uno x polo) 190,00				
	SOMMANO...	m	1'240,00		1,70
26 varie/ VERIFICHE. lodr	VERIFICHE E PROVE STRUMENTALI: alla fine dell'esecuzione dei lavori la Ditta installatrice dovrà eseguire tutte le prove ed i collaudi previsti dalle norme vigenti CEI come indicato nei capitolati, con relativi strumenti ed accessori, alla presenza della Direzione Lavori, relazionando tali prove e misure su apposito registro che rimarrà agli atti a fine lavori. Si rammentano alcune principali misure da effettuarsi: . misure di isolamento degli impianti di bassa tensione; . misure di resistenza dei collegamenti equipotenziali; . verifica intervento relè ed interruttori di emergenza in caso di mancanza della tensione di rete; . sistemi di sgancio e sezionamento di emergenza in caso di incendio, con simulazione; . collaudo delle apparecchiature costruite in fabbrica e loro messa in funzione, con relativi verbali e certificati di prova da consegnare alla Direzione Lavori. Fanno parte integrante delle prove e dei collaudi di cui sopra specificato, anche i disegni esecutivi (as-built) aggiornati di cantiere realizzati su supporto CAD e consegnati dalla ditta installatrice alla Committente/D.L., come indicati nei capitolati in particolare: . registro delle verifiche e misure effettuate; . relazione tecnico-descrittiva lavori eseguiti; . schede dei materiali usati; . schemi elettrici e funzionali dei quadri elettrici come realizzati e degli impianti di sicurezza; . piante e planimetrie degli impianti elettrici e di sicurezza, come realizzati; . dichiarazione di conformità; . scheda dei collaudi dei quadri elettrici non di serie.		1,00		
	SOMMANO...	a forfait	1,00		1'000,00
27 varie/ assicurazione	Attivazione di una idonea polizza di assicurazione, valida per un periodo di due anni, a partire dalla data del collaudo, in grado di garantire una copertura dei danni diretti ed indiretti così principalmente individuati: a) dei danni diretti causati da eventi naturali anche di natura catastrofale (grandinate, trombe d'aria, terremoti...) b) dei guasti alle macchine e/o fenomeno elettrico come ad esempio rotture accidentali, danni derivanti da vizi di materiale o errori di fabbricazione, danni da sovratensioni elettriche o fulmine indotto c) atti di terzi come ad esempio danni da furto e atti vandalici di terzi d) perdite di profitto date dalla mancata vendita dell'energia e dalla perdita di incentivo del GSE a seguito di sinistri indennizzabili da danni diretti e) ricorso di terzi per la copertura di danni involontariamente cagionati a terzi per morte, lesioni personali e per danni materiali a cose in conseguenza di un sinistro all'impianto fotovoltaico (importo con massimale pari a 1.000.000,00 €per uno e tutti i sinistri per annualità)		38,64		
	A R I P O R T A R E		38,64		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	M P O R T O
				unitario
	R I P O R T O		38,64	
28 varie/ manutenzion e	<p>Prestazione del servizio di gratuita manutenzione per due anni solari successivi alla consegna dell'impianto, costituito principalmente da: interventi di manutenzione programmata, ordinaria e straordinaria.</p> <p>Per manutenzione programmata si intendono: la pulizia periodica delle superfici captanti e tutti quegli interventi atti a prevenire i cali di resa nella produzione elettrica dell'impianto derivanti dall'usura delle apparecchiature in tensione nonché quelli derivanti da corrosione delle parti metalliche;</p> <p>Per manutenzione ordinaria si intendono tutte quelle operazioni previste nei libretti d'uso delle apparecchiature e comunque quelle che si attuano in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente e si limitano a riparazioni di lieve entità, abbisognevoli unicamente di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore.</p> <p>Per manutenzione straordinaria devono intendersi tutti quegli interventi di riparazione o sostituzione dei componenti dell'impianto non contemplati fra gli interventi di manutenzione ordinaria e programmata.</p> <p>Relativamente a tutte le apparecchiature, a tutti i manufatti installati e a tutte le attività eseguite dall'appaltatore, la gratuita manutenzione comprende comunque tutti gli interventi specialistici e i pezzi di ricambio per qualsiasi guasto imputabile a tutti i difetti di fabbrica, malfunzionamenti riscontrati in fase d'utilizzo, malfunzionamenti d'uso, difetti nell'assemblaggio e cablaggio degli impianti intercorsi durante il tempo di durata della garanzia.</p> <p>Dovranno essere predisposti opportuni documenti per la registrazione degli interventi di manutenzione straordinaria e programmata (registri di manutenzione).</p> <p>Si intendono nello specifico compresi e a carico dell'Appaltatore:</p> <p>a) la prestazione della mano d'opera all'uopo necessaria e comunque di personale addetto qualificato in relazione alla complessità delle apparecchiature installate;</p> <p>b) i materiali protettivi e di consumo, inclusa la dotazione minima in termini di ricambistica per ciò che concerne i moduli fotovoltaici e gli interruttori;</p> <p>c) la pulizia interna ed esterna di tutte le apparecchiature ed impianti tecnici, in particolare dei moduli fotovoltaici, delle prese aeranti degli inverter, ogni qualvolta se ne presenti la necessità od a richiesta dell'Amministrazione proprietaria;</p> <p>d) le operazioni di manutenzione ordinaria, programmata e di riparazione degli impianti di produzione, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica, con la registrazione di ogni intervento nello schedario dei componenti di impianto;</p> <p>e) tutti i trasporti di "andata e ritorno" comunque necessari, delle apparecchiature che richiedano revisioni o riparazioni all'esterno del presidio d'installazione;</p> <p>f) la preparazione degli impianti e comunque di tutte le altre apparecchiature per le verifiche di Legge da parte degli Enti supervisor delegati alla sorveglianza del funzionamento dell'impianto (U.T.F.) e di ogni altra apparecchiatura soggetta comunque a verifiche;</p> <p>g) le prove e le misure di controllo che l'Amministrazione intendesse effettuare sulla rispondenza dei servizi di gestione e funzionamento;</p> <p>h) le prestazioni del personale tecnico per la sorveglianza del buon andamento occorrente per garantire la condotta ottimale e la manutenzione degli impianti.</p> <p>Gli interventi sono classificati nelle seguenti categorie:</p> <p>Classe A - Guasti la cui riparazione resta in carico all'Appaltatore ed i cui danni NON possono essere coperti con polizza assicurativa, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conseguenze di errori di esecuzione, di fabbricazione, di montaggio e installazione, o difetti di materiale, di fusione, di costruzione, e comunque contemplati nelle clausole di garanzia iniziale di fornitura dei macchinari e componenti forniti; - conseguenza di deperimento o logoramento a seguito del funzionamento o comunque dell'uso dell'apparecchiatura, o causati dall'invecchiamento o dagli effetti graduali di agenti atmosferici (quali grandine, ruggine, corrosione, etc.) nell'ambito del periodo di garanzia previsto per Legge (minimo 2 anni); - conseguenza di operazioni di manutenzione programmata non eseguite tempestivamente, o eseguite in maniera non corretta, o utilizzando parti di ricambio e materiali d'uso non appropriati o comunque non in conformità con le prescrizioni del costruttore; - guasti che hanno comunque origine diretta o indiretta da altre operazioni di manutenzione effettuate dall'Appaltatore. <p>Classe B - Guasti la cui riparazione è posta a carico dell'Appaltatore, ed i cui danni possono essere coperti con polizza assicurativa, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - guasti dovuti a incidenti di esercizio, quali sovratensioni o corto circuito, rotture di inverter e/o trasformatori, scoppi, etc; - guasti in conseguenza di errata manipolazione, negligenza o imperizia del conduttore, o dovuti a funzionamenti impropri o comunque all'inosservanza delle prescrizioni del costruttore; - guasti dovuti ad incendi esplosioni o fulmini (danni coperti da assicurazioni); - guasti dovuti da eventi naturali, quali: bufere, neve, grandine, acqua, gelo, alluvioni, uragani e trombe d'aria (danni coperti da assicurazioni). <p>Classe C - Guasti la cui riparazione non è comunque a carico dell'Appaltatore, dovuti ad eccezionali cause di forza maggiore, quali: guerre, esplosioni nucleari, atti vandalici di qualsiasi tipo, eventi socio-politici, terremoti.</p> <p>Nel periodo di gratuita manutenzione obbligatorio, le operazioni da condursi a carico dell'Appaltatore saranno riconducibili alle classi di intervento A e B come sopra definite.</p>	kWp	38,64	35,00
	SOMMANO...	kWp	38,64	35,00
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	Quantità	M P O R T O	
				unitario	
R I P O R T O					
LOTTO B - ONERI PER LA SICUREZZA (Cat 4)					
30 1101	<p>Accesso al tetto costituito da ponteggio tubolare metallico con scaletta interna per salita e discesa completo in opera, misura minima in pianta m 4,00 x 1,00, fino ad una altezza di circa m 9,00, compreso l'approntamento dei necessari piani di lavoro e loro sottoponti corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, il trasporto, il montaggio, l'uso per tutto il tempo necessario per lo svolgimento dei lavori e lo smontaggio, eretto in completa osservanza di tutte le norme di sicurezza vigenti, senza nulla escludere, valutato a corpo per l'intera durata del cantiere;</p>		1,00		
	SOMMANO...	a corpo	1,00		510,02
31 1102	<p>Fornitura e posa in opera di parapetto regolamentare, da ancorare alla veletta in c.a., costituito da corrimano, corrente intermedio e fermapiedi in legno, montanti metallici, altezza minima dal piano di calpestio di m 1,20, per impedire la caduta dall'alto, compresa la posa e la rimozione in sicurezza del parapetto con l'uso di piattaforma elevatrice dove accessibile o con l'ausilio di imbracature ancorate alla linea vita di colmo, valutato al metro lineare di sviluppo orizzontale, senza nulla escludere, per l'intera durata del cantiere;</p>		145,00		
	SOMMANO...	m	145,00		8,00
32 1103	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio, Classe A1-A2-C, costituiti da pali tipo "MODELLO CLSV di Sicur Live", fissati in serie alla struttura portante della copertura, sulla linea di colmo e sulla veletta perimetrale in c.a., con funzione di ancoraggi strutturali della linea vita flessibile, alle quali viene fissato il cavo d'acciaio; il materiale di cui è costituito il palo è acciaio S355 J2 zincato a caldo; il palo è composto da un profilo tondo cavo le cui dimensioni sono circa, diametro 57 mm, spessore 10 mm e lunghezza 500 mm, nel quale viene innestato per una lunghezza di 100 mm un tondino di diametro 32 mm, al quale è assicurato un golfare per il fissaggio del dispositivo anticaduta realizzato tramite l'inserimento del golfare stesso nell'estremità fresata del tondino e la successiva doppia saldatura; completo di piastra forata di appoggio in acciaio zincato di dimensioni circa mm 400x180x12, tipo " DOMEX 420YP D", che consente il fissaggio alla struttura sottostante esistente della copertura dell'edificio mediante minimo n° 8 tasselli tipo "HILTI HAS M10X90 + FIALA HVU M10X90", compresi ogni onere ed accessorio necessari per la corretta realizzazione dell'elemento di sostegno della "linea di vita", incluso il rilascio da parte dell'installatore delle Certificazioni del dimensionamento e della corretta messa in opera dell'elemento, nel rispetto della UNI EN 795, valutato a corpo, senza nulla escludere;</p>		5,00		
	SOMMANO...	n.	5,00		220,00
33 1104	<p>Fornitura e posa in opera di dispositivi di ancoraggio, Classe A2, in acciaio inox costituiti da piastre dotate di anello centrale per l'aggancio dell'operatore, fissate sulle creste della lamiera metallica di copertura, incluso il rilascio da parte dell'installatore delle Certificazioni del dimensionamento e della corretta messa in opera dell'elemento, nel rispetto della UNI EN 795, e della direttiva 89/686/CEE, valutato a corpo, senza nulla escludere;</p>		18,00		
	SOMMANO...	n.	18,00		80,00
34 1105	<p>Formazione di linea di ancoraggio per dispositivi individuali anticaduta, "linea di vita", costituita da fune, completa di tutti gli accessori necessari, quali tenditori, morsetti, assorbitori di energia, in acciaio ZINCATO AZN 719, diametro 8 mm, certificata secondo la UNI EN 795 - classe C, fissata stabilmente agli elementi di sostegno metallici preventivamente predisposti in corrispondenza del colmo della copertura esistente, compresi ogni onere ed accessorio necessari per la corretta realizzazione della "linea di vita", incluso il rilascio da parte dell'installatore delle Certificazioni del dimensionamento e della corretta messa in opera dell'elemento, nel rispetto della UNI EN 795, valutata al metro lineare di sviluppo orizzontale, senza nulla escludere;</p>		40,00		
	SOMMANO...	m	40,00		12,00
35 1106	<p>Segnaletica di sicurezza cantiere e stradali, con fornitura e posa in opera di cartelli di obbligo, divieto, pericolo, informazione, salvataggio, ecc., conformi alle vigenti normative, compreso supporti e ogni altro onere per l'intera durata del cantiere;</p>		10,00		
	SOMMANO...	n.	10,00		3,50
A R I P O R T A R E					

