



REGISTRAZIONE N° it-61954
CERTIFICATO N° 14911

COMUNE DI DOMUS DE MARIA

PROVINCIA DI CAGLIARI

**AREA TECNICA
SETTORE LAVORI PUBBLICI – MANUTENZIONI**

RIF. GARA PROT. N° 1598 DEL 18.02.2013

**PUBBLICO INCANTO PER LAVORI DI:
RIQUALIFICAZIONE ED AMPLIAMENTO ZONA
MUSEALE DOMUS DE MARIA**

LISTA DELLE CATEGORIE E FORNITURE

LA DITTA

*IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Gianluca Ambu*

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 A001	<p>Prezzo per lo SCAVO A LARGA SEZIONE eseguito con mezzo meccanico, per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza, per pozzetti, per posa di tubazioni o altro, fino a qualunque profondità dal piano di campagna o dal preventivo sbancamento, in terreno di qualunque natura e consistenza esclusa solo la roccia da mina, eseguito anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso, passerelle per il transito, transenne di protezione, segnali luminosi; comprese le necessarie armature e sbadacchiature di qualsiasi tipo e importanza, l'aggottamento, l'esaurimento e l'allontanamento con qualsiasi mezzo dell'acqua dallo scavo per qualunque altezza della stessa; comprese le necessarie sbadacchiature ed armature, compresi paleggi, sollevamento, carico, trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; compreso il trasporto a deposito o a discarica (compreso l'onere per il conferimento) ovvero secondo le disposizioni della D.L., scarico, spandimento e spianamento del materiale di scavo su aree procurate a cura e spese dell'impresa; il tutto valutato per il volume teorico previsto od ordinato in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 kg/cm² senza uso di mine. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	mc	2'172,45			
2 A002	<p>Fornitura e posa in opera di RETE ELETTROSALDATA costituita da barre di acciaio B450A e/o B450C conformi al DM 14/09/2005 e succ. mod., ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni e quanto occorre per dare il tutto eseguito a perfetta regola d'arte. Con diametro delle barre FI 6, maglia cm 20x20. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	kg	552,00			
3 A003	<p>Fornitura e posa in opera di ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, ad aderenza migliorata, Classi B450 C, in conformità al D.M. 14/01/2008, controllato in stabilimento, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge, per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove materiali. Per strutture civili ed industriali, fondazioni, muri di sostegno, impalcati, vasche, con impiego di barre di qualsiasi diametro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	kg	8'749,84			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
4 A004	<p>Fornitura e posa in opera di CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	mc	36,57			
5 A005	<p>Fornitura e posa in opera di CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO A DURABILITA' GARANTITA PER OPERE STRUTTURALI IN FONDAZIONE, CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito f.co cantiere in autobetoniera da 7-10 mc entro un raggio di 30 km dall'impianto di confezionamento; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 30 N/mm2 C 25/30 e classe di esposizione X-XC1-XC2 norma UNI EN206-1., per fondazioni armate (plinti, travi rovesce, platee, setti portanti e pareti in fondazione, anche sottili), platee e pareti di pozzetti o di vasche, attraversamenti, cunette stradali (compresi i giunti a perdere) fornito e posto in opera anche per piccoli volumi, a qualsiasi profondità' anche interamente con l'ausilio della pompa, compresi i getti subacquei; compresa vibratura, aggotamenti di qualunque importanza, casseforme anche a perdere se richiesto, l'aggiunta di additivo per eseguire il getto in acqua, comprese eventuali lavorazioni occorrenti (demolizioni limitate, pulitura, etc.) per riprese di getti ed eventuale ancoraggio delle strutture di nuova realizzazione alle strutture preesistenti. Compreso l'onere per i prelievi di cubetti in cls e successive prove di rottura, le certificazioni ed ogni altro onere, accessorio e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	mc	123,20			
6 A006	<p>Fornitura e posa in opera di CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo armato per PILASTRI, TRAVI, CORDOLI, MURI RETTI ETC, fino a m 4 di altezza dal sottostante piano di appoggio comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
7 A007	previsto dal DLgs 81/08. SOMMANO... Fornitura e posa in opera di VESPAIO, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.	mq	489,60			
8 A028	SOMMANO... Fornitura e posa in opera di terra vegetale proveniente dalla cavo medesimo, tale lavorazione consiste nel mettere in pristino la parte retrostante del cavo realizzato per la creazione del muro di contenimento, della parte non ricompresa con l'inerte di cava. Tale lavoro verrà realizzato con il materiale proveniente dallo scavo e precedentemente conservato per un successivo utilizzo. Il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte.	mc	417,00			
	SOMMANO... Parziale LAVORI A MISURA euro	mc	512,50			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A CORPO</u>					
9 A008	Fornitura e posa dei tubi drenanti realizzati in polietilene ad alta densità (HDPE o PEAD), coestruso e corrugato a doppia parete, nella versione rigida, a spessore costante con parete interna liscia. Il tubo dovrà avere il diametro esterno di 160 mm, il numero dei fori sulla circonferenza devono essere almeno 3, la superficie di captazione cmq/ml deve essere >50. Il tutto realizzato a perfetta regola d'arte per poter consentire il regolare deflusso dell'acqua nella parete interna del muro di contenimento. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08. SOMMANO...	corpo	45,00			
10 A010	Fornitura e posa in opera di tubi in PVC-U a parete strutturata tipo AlveHol per condotte fognarie, con superficie interna ed esterna liscia, privi di ondulazioni, aventi classe di rigidità anulare SN = 8 kN/m2 costruiti per estrusione di un profilo tubolare con parete a fori disposti in posizione longitudinale, e di forma geometrica tale da garantire la rigidità anulare richiesta in conformità al prEN 13476-1 Tipo A 1. Le tubazioni della fornitura saranno in barre della lunghezza utile di 6 m corredate di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica quest'ultima preinserita e solidale col bicchiere tipo FlexBlock conforme alla normativa UNI EN 681 -1. Compreso il livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; compreso il sottofondo ed il rinfianco in calcestruzzo in modo tale da garantirne il perfetto ancoraggio al terreno, la fornitura e posa in opera di braghe e raccorderia varia. I materiali di cui sopra dovranno essere prodotti da aziende operanti in regime di assicurazione qualità secondo UNI-EN-ISO 9002 e certificate da istituto terzo che operi in conformità alla UNI-CEI-EN 45012. Diametro DN 250 mm e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita e realizzata a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	ml	29,00			
11 A012	Fornitura e posa in opera di un pozzetto isolante rettangolare per cavidotti in resina poliestere stratificata rinforzata con fibre di vetro, autoestingente e non propagatore di fiamma, grado di protezione IP66, fori di raccordo filettati, compresi coperchio in ghisa per traffico stradale, tappi e raccordi. coperchio dim 40x40 cm compreso lo scavo il rinfianco in cls e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	cad.	3,00			
12 A013	Impianto generale di terra realizzato con corda di rame nuda da 35 mmq posata entro scavo; 6 dispersori in acciaio zincato a croce da m 1,50; 40 ml di corda di rame nudo da 35 mmq; collegato all'impianto di terra esistente per l'illuminazione pubblica da 35 mmq; sezionatore di terra completo di barra equipotenziale: comprese misurazioni, certificazioni ed espletamento pratiche ASL, nonchè le opere murarie. per edificio residenziale medio e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO...	cad.	1,00			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
13 A014	Fornitura e posa di un blocco di fondazione in cls Rck 25, misure cm 80x80x80, compresa la fornitura e posa del tubo in cls vibrato per contenimento del sostegno, il raccordo con tubo corrugato flessibile dal cavo realizzato con il tubo in cemento vibrato al pozzetto di derivazione. Compreso lo scavo su terreno di qualsiasi natura e consistenza anche in roccia ed il trasporto a rifiuto dei materiali ed il ripristino della pavimentazione. SOMMANO...	cad	3,00			
14 A015	Fornitura e posa in opera di ml 1.00 di cavidotto in PVC flex per protezione del cavo in BT, a sezione circolare per posa interrata; resistente allo schiacciamento non inferiore a 100 N, spessore 5 mm, D/125 mm, entro scavo (questo escluso), compreso altresì l'onere dei giunti, i pezzi speciali e quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO...	ml	41,00			
15 A016	Pozzetto di raccolta delle acque meteoriche delle dimensioni interne di cm 50x50x80 con fondo e pareti in calcestruzzo Rbk 200 dello spessore di cm 10, compreso l'allaccio alla condotta delle acque bianche con tubo in pvc di diametro mm 200, della lunghezza media di ml 3.00, lo scavo, il rinterro, il maggior volume di calcestruzzo sul tubo di collegamento, compresa la griglia delle dimensioni del telaio 600x600, luce interna della griglia 500x500 peso Kg 60 per traffico medio pesante, la messa in quota e quant'altro necessario per la realizzazione a regola d'arte. SOMMANO...	cad.	3,00			
16 A017	Fornitura e posa in opera di un impianto per la produzione di energia elettrica costituito da: DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 27 moduli, suddivisi in 3 stringhe aventi ognuna 9 moduli, per una superficie totale dell'impianto di 34,00 m ² . Si prevede di utilizzare 2 stringhe in parallelo. Inoltre si prevede di adottare una conversione di stringa e quindi di utilizzare un numero di convertitori statici pari a 2. I pannelli verranno installati con la stessa pendenza della copertura esistente. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI: GENERATORE FOTOVOLTAICO Il generatore fotovoltaico si comporrà di moduli del tipo "BF Solar BP 7180" o equivalente con una vita utile stimata di oltre 20 anni senza degrado significativo delle prestazioni. Le altre caratteristiche del generatore fotovoltaico sono: Numero moduli: 27 Potenza nominale 180 Wp Celle: Silicio Monocristallino alta efficienza Tensione circuito aperto VOC 44,8 V Corrente di corto circuito ISC 5,4 A Tensione VMP 36,2 V; Corrente IMP 5 A; Grado di efficienza: 14,3 % Dimensioni: 1593 mm x 790 mm La potenza complessiva da raggiungere sarà di 27 x 180 Wp =4860 Wp. Pertanto il campo fotovoltaico sarà così configurato: Numero di stringhe 3 Numero di moduli per stringa 9 Tensione VMP a 25°C 325,8 V Corrente IMP a 25°C 5 A x 2 = 10 A					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<p>Superficie complessiva moduli 1593 mm x 790 mm x 27 = 34,00 m².</p> <p>I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter. I moduli saranno forniti di diodi di by-pass. Ogni stringa di moduli sarà munita di diodo di blocco per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc. La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.</p> <p>STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI La struttura di ancoraggio è costituita da elementi scatolati in acciaio, fissati alla struttura portante del tetto. Il piano dei moduli è inclinato rispetto all'orizzontale di 30° (tilt) e ha un orientamento azimutale a 0 ° rispetto al sud. I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato aderenti al piano di copertura, avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura saranno praticati avendo cura di ripristinare la tenuta stagna dell'attuale copertura, e dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h. La scelta della tipologia della struttura di sostegno è stata effettuata in funzione dell'ubicazione dei moduli che sarà in Installazione su tetto a falda (Non integrato architettonicamente).</p> <p>GRUPPO DI CONVERSIONE Il gruppo di conversione è composto dal convertitore statico (Inverter). Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto. Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza) - Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT. - Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8. - Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. - Conformità marchio CE. - Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65). - Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto. - Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV. - Efficienza massima ³ 90 % al 70% della potenza nominale. <p>Il gruppo di conversione sarà composto da n° 2 inverter tipo</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<p>"Fronius IG 30". Le caratteristiche tecniche dell'inverter scelto sono le seguenti: Ingresso max: 2600 Wp Tensioni in ingresso consentite: 150 - 400 V Corrente massima in ingresso: 18 A Efficienza: > 94,5 % Peso: 9 kg QUADRI ELETTRICI In base alle norme UNI 8477-1 e UNI 10349, l'irraggiamento calcolato su moduli esposti a 0° rispetto al Sud ed inclinati rispetto all'orizzontale di 30° con un fattore di albedo scelto: Superfici chiare di edifici (mattoni chiari, vernici chiare) risulta essere pari a 1878 kWh/m². La potenza alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m² a 25°C di temperatura) risulta essere:</p> <p>PSTC = PMODULO x N°MODULI = 180 x 27 = 4860 Wp Considerando un'efficienza del B.O.S. (Balance of system) del 85% che tiene conto delle perdite dovute a diversi fattori quali: maggiori temperature, superfici dei moduli polverose, differenze di rendimento tra i moduli, perdite dovute al sistema di conversione la potenza sul lato c.a. sarà uguale a: PCA= PSTC x 85% = 4131 Wp L'energia producibile su base annua dal sistema fotovoltaico è data da: E [kWh/anno] = (I x A x Kombre x RMODULI x RBOS) In cui: I = irraggiamento medio annuo = 1878 kWh/m² A = superficie totale dei moduli = 34,00 m² Kombre = Fattore di riduzione delle ombre = 0,95. RMODULI = rendimento di conversione dei moduli = 14,3% RBOS = rendimento del B.O.S. = 85% Pertanto, applicando la formula abbiamo: E = (1878 x 34,00 x 0,95 x 14,3% x 85%) = 7373 kWh/anno Il valore di 7373 kWh/anno è l'energia che il sistema fotovoltaico produrrà in un anno, se non vi sono interruzioni nel servizio. I misuratori di energia prodotta saranno due: - un misuratore dell'energia totale prodotta dal sistema fotovoltaico, fornito e posato a cura dell'installatore dell'impianto, sul quadro della c.a. del sistema, oppure direttamente integrato nell'inverter (display). - un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta alla rete elettrica esterna, e sarà posto a cura del Distributore di Energia Elettrica. Le predisposizioni murarie saranno a cura dell'installatore dell'impianto FV. VERIFICA TECNICO-FUNZIONALE Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali: - corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.); - continuità elettrica e connessioni tra moduli; - messa a terra di masse e scaricatori; - isolamento dei circuiti elettrici dalle masse; L'impianto deve essere realizzato con componenti che assicurino l'osservanza delle due seguenti condizioni: a) condizione da verificare: $P_{cc} > 0,85 * P_{nom} * I / ISTC$; in cui: - Pcc è la potenza in corrente continua misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del ± 2%; - Pnom è la potenza nominale del generatore fotovoltaico; - I è l'irraggiamento [W/m²] misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del ± 3%;</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<p>- ISTC, pari a 1000 W/m², è l'irraggiamento in condizioni di prova standard; Tale condizione deve essere verificata per $I > 600 \text{ W/m}^2$. b) condizione da verificare: $P_{ca} > 0,9 * P_{cc}$. in cui: - P_{ca} è la potenza attiva in corrente alternata misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente generata dai moduli fotovoltaici continua in corrente alternata, con precisione migliore del 2%. La misura della potenza P_{cc} e della potenza P_{ca} deve essere effettuata in condizioni di irraggiamento (I) sul piano dei moduli superiore a 600 W/m². Qualora nel corso di detta misura venga rilevata una temperatura di lavoro dei moduli, misurata sulla faccia posteriore dei medesimi, superiore a 40 °C, è ammessa la correzione in temperatura della potenza stessa. In questo caso la condizione a) precedente diventa: a) $P_{cc} > (1 - P_{tpv} - 0,08) * P_{nom} * I / ISTC$ Ove P_{tpv} indica le perdite termiche del generatore fotovoltaico (desunte dai fogli di dati dei moduli), mentre tutte le altre perdite del generatore stesso (ottiche, resistive, caduta sui diodi, difetti di accoppiamento) sono tipicamente assunte pari all'8%. VARIE Sarà applicata, in fase di lavori, la seguente cartellonistica : - QUADRO ELETTRICO GENERALE - PERICOLO - QUADRO ELETTRICO - NON USARE ACQUA PER SPEGNERE INCENDI Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti: - manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione; - dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito; - dichiarazione di conformità ai sensi della legge 46/90, articolo 1, lettera a); - certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile; - certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti e, in particolare, alle CEI 11-20 qualora venga impiegato il dispositivo di interfaccia interno al convertitore stesso; - certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate; - garanzia sull'intero impianto e sulle relative prestazioni di funzionamento. INDICAZIONI DI CORRETTA POSA IN OPERA L'IMPRESA eseguirà la posa in opera dell'impianto a regola d'arte e in rispetto della normativa vigente di materia. In particolare si richiama l'attenzione sui seguenti aspetti: l'ottimo fissaggio dei moduli con strutture di sostegno in carpenteria metallica (telai) e ancoraggio dei telai alla copertura mediante fissaggio meccanico con stop ad espansione e successiva impermeabilizzazione con resina epossidica; la posa a regola d'arte dei cavi di collegamento tra le stringhe fotovoltaiche e l'inverter, assicurando un'adeguata protezione IP65 secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento; la messa a terra dei supporti metallici mediante collegamento elettrico, con sezione non inferiore a 16 mm², direttamente al pozzetto o alla rete di protezione scariche atmosferiche (gabbia di Faraday). La ditta installatrice, oltre ad eseguire scrupolosamente</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
17 A018	<p>quanto indicato nel presente progetto, dovrà eseguire tutti i lavori nel rispetto della REGOLA DELL'ARTE, VERIFICARE IL DIMENSIONAMENTO E REALIZZARARE L'IMPIANTO SECONDO LE RICHIESTE EFFETTUATE DAL GESTORE PER IL COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE.</p> <p>Il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L. e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	corpo	1,00			
	<p>Fornitura e posa in opera di Binario TIPO Disano Omnitrack o equivalente del tipo trifase per 3 circuiti elettrici separati. Di sezione rettangolare in alluminio estruso, contiene un profilo sagomato in PVC isolante dotato di 4 conduttori in rame, mentre il profilo stesso realizza la messa a terra del sistema. Portata max 16A per ogni conduttore. Realizzato secondo le normative CEI34-17/ EN60570/IEC570 ha ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC. Colore nero e ossidato naturale. Completo di struttura e testatina di chiusura. Nella parte superiore del binario sono previste asole per il fissaggio o cave per l'attacco di accessori. Compreso il raccordo alla linea elettrica esistente, gli elementi di fissaggio, sospensione, di supporto, alimentatore binario, giunti, raccordi, coperchidella parte inferiore, testine di chiusura, quota parte delle giunzioni ad L intermo o giunti circolare 2 vieecc.. e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	ml	33,00			
18 A019	<p>Fornitura e posa in opera di Proiettore Gi Otto o equivalente a binario con adattatore per Omnitrack orientabile. Corpo: In pressofusione di zama con archetti e portalampada orientabili. Verniciatura: A liquido con vernice a base di resina acrilica, resistente agli ambienti umidi e stabilizzata ai raggi UV previo trattamento di fosfocromatazione. Portalampada: In ceramica e contatti argentati. Cablaggio: Completo di trasformatore dimerabile. Cavetto flessibile. Morsettiera 2P+T con massima sezione dei conduttori ammessa 2,5 mm. Normativa: Prodotti in conformità alle norme EN 60598-1-CEI 34.21, hanno grado di protezione secondo le norme EN 60529. compresadel tipo trifase per 3 circuiti elettrici separati. Di sezione rettangolare in alluminio estruso, contiene un profilo sagomato in PVC isolante dotato di 4 conduttori in rame, mentre il profilo stesso realizza la messa a terra del sistema. Portata max 16A per ogni conduttore.e la fornitura dei materiali accessori e complementari di montaggio e collegamento, sia a soffitto che sospesi, compresa l'installazione delle lampade DCR 2x50 ICR, colore argento metallizzato, dell'adattatore meccanico ed elettrico per il raccordo al proiettore e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	cad.	16,00			
19 A020	<p>Fornitura e posa in opera di MANIGLIONE ANTIPANICO completo pronto al montaggio, barra mobile verniciata, colorazione da concordare con la D.L., barra fissa e carter di copertura colore nero, 4 viti autofilettanti di fissaggio, da applicare su porte a battente di qualsiasi natura e tipo, minimo anta L=600 mm, per il deflusso controllato verso le vie di fuga ed uscite di sicurezza. Realizzato mediante un</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
20 A021	<p>sistema di chiusura a barra di comando in modo da consentire l'apertura del serramento non appena venga esercitata su di essa una leggera pressione e comunque rispondente alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio, valutato per singola anta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p> <p>Fornitura e posa in opera di porta interna tamburata ad un'anta cieca in Tanganika (90x210 cm) avente: anta mobile cieca dello spessore finito di mm 44 circa, eseguita con un'intelaiatura in legno di abete con tacco di rinforzo in corrispondenza della serratura, tamburata con pannelli fibrolegnosi impiallacciati in essenza Tanganika e struttura alveolare a celle intercomunicanti. Lati di battuta a zaino ricavati nell'anta ed impiallacciati. Telaio in listellare impiallacciato della sezione di mm 105x40 circa con apposite fresature per l'aletta dei coprifili e per l'alloggiamento della guarnizione di battuta. Coprifili in listellare impiallacciato della sezione di mm 70x10 circa con alette per il fissaggio sul telaio. Cerniere tipo anuba in acciaio bronzato. Chiusura con serratura tipo patent satinato. Maniglia in alluminio satinato. Verniciatura al poliuretano colorato, con finitura opaca previa carteggiatura. La misura della porta e' riferita alla luce netta di passaggio. Data in opera completa di controtelaio in abete da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, compreso le opere murarie e la registrazione dell'infisso. Le aperture delle porte dovranno essere garantite da cerniere fissate ai profilati mediante dadi e contropiastre in alluminio e dovranno essere scelte in base al peso della porta e alla destinazione d'uso. Inoltre le cerniere saranno dotate di un dispositivo eccentrico per laregolazione dell'anta anche a montaggio già effettuato. Compresi gli accessori quali maniglie speciali per serramenti esterni, serratura di sicurezza, chiudi porta aerei o a pavimento. Eventuale installazione di maniglione antipanico da compensare con altro articolo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Nel prezzo è compreso e compensato infine ogni onere per il costo delle attrezzature, per la segnaletica e i DPI necessari per l'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza secondo quanto previsto dal DLgs 81/08.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	cad	2,00			
21 A022	<p>Prezzo a corpo per l'adattamento del vano porta del bagno e della porta dell'antibagno per utenti diversamente abili. Tale lavorazione consiste nel demolire le porte esistenti, allargare il vano di alloggiamento delle due porte da pagare con voce separata (le porte). Demolizione del muro, il ripristinare sia l'intonaco delle mazzette e degli sguinci che la parete in mattonelle simili alle mattonelle esistenti per una superficie di 4,00 mq, la sistemazione del pavimento, la tinteggiatura delle mura, l'adeguamento della gratta in ferro presente nella porta esterna, l'adeguamento dell'impianto elettrico qualora necessario, comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita e realizzata a perfetta regola dell'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	mq	1,89			
		corpo	1,00			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
22 A023	Fornitura e posa di un rivelatore igrometrico wireless "Instant Transmission" modello WS3650 a 868Mhz con rilevazioni ogni 4 secondi (portata 100 metri) della umidità, costituita da 4 stazione una in ogni sala. La consolle è interfacciabile ad un PC tramite porta seriale (software incluso). Comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte SOMMANO...	caduno	1,00			
23 A024	Adeguamento dell'impianto di allarme consistente nella revisione delle linee elettriche, con l'incremento dei sensori volumetrici all'interno delle sale espositive, dei sensori di contatto da revisionare o posizionare negli infissi esterni. Revisione generale o sostituzione della centralina di comando, delle sirene di allarme, di un collegamento con una stazione remota. Dotazione di almeno dieci chiavi elettroniche di accesso, comprensivo degli ipotetici tagli murari, dei ripristini e di tutti gli oneri e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO...	a corpo	1,00			
24 A025	Serramento monoblocco in legno (90x210 cm), ad una ante, costituito: da un telaio con imbotte a tutto giro in massello della stessa essenza degli infissi e della larghezza fino a 16 cm; da una porta esterna, spessore finito 56 mm, telaio sezione 70x56 mm, predisposta per l'alloggiamento di due vetrocamera, completa di listello fermavetro asportabile, di vetri cristallo Float incolore spessore mm 3, di guarnizione a tutto giro sull'anta e di gocciolatoio in alluminio anodizzato color bronzo; da un portellone esterno, spessore finito 42 mm, con dogature verticali maschio/femmina, rinforzate con barre orizzontali in acciaio zincato passanti internamente nelle singole doghe; completo di cerniere di tipo Anuba, di chiusure a cremonese e pitturato in stabilimento con vernici elettrostatiche idrorepellenti, previo trattamento ad immersione con vernici impregnanti antimuffa e antitarlo; dato in opera compreso controtelaio in abete da murare con zanche in acciaio zincato, le opere murarie, la ferramenta di tipo corrente commerciale e la registrazione dell'infisso IN LEGNO DOUGLAS SOMMANO...	mq	1,89			
25 A026	Fornitura e posa in opera di una Pompa di calore del tipo senza unità esterna "OLIMPIA SPLENDID SKY 14.0 HP HE" o equivalente con Potenza termica 2.55 kw, Potenza refrigerante 3,2 KW (circa 10940 Btu/h). Potenza assorbita in modalità raffreddamento 1300W. EER 2,46. Portata aria ambiente 450 m3/h. Portata aria esterna 650 m3/h. Capacità di Deumidificazione 1,3 l/h. 3 Velocità di ventilazione. Livello sonoro 42-48/ 51-58 (Pressione sonora/ Potenza sonora). Gas Refrigerante R410A. Tensione di alimentazione V/F/Hz 230/1/50. Classe di efficienza energetica A. Diametro fori parete 162 mm (minimo). Peso 51 Kg. Diametro fori parete 162 mm (minimo). Comprese le opere murarie, le opere per l'approvvigionamento elettrico, lo scarico della condensa, la realizzazione del vano incassato nella muratura e il posizionamento di una mascheratura in legno con caratteristiche similari agli infissi in modo da nascondere alla vista il climatizzatore. Il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L. e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. SOMMANO...	corpo	2,00			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
26 A027	<p>Fornitura della documentazione tecnica realizzata in conformità alla normativa vigente e redatta da tecnico abilitato iscritto ad albo professionale, per la realizzazione della pratica presso il GSE per la connessione alla rete nazionale e l'ottenimento per l'amministrazione pubblica del Comune di Domus de Maria dei contributi derivanti dalla vendita dell'energia elettrica prodotta erogati dal gestore: DISEGNI DI CANTIERE E DI MONTAGGIO</p> <p>Entro venti giorni naturali consecutivi dalla consegna dei lavori l'Aggiudicatario dovrà presentare alla DL, per approvazione i disegni di cantiere relativi all'installazione dei vari componenti e apparecchiature, completi di particolari di montaggio, con la posizione precisa delle varie apparecchiature, gli ingombri, ecc..</p> <p>Parte dei disegni, se l'Aggiudicatario lo riterrà opportuno, saranno quelli di progetto, eventualmente riveduti, corretti e integrati con le modifiche concordate con la DL, o che la l'Aggiudicatario ritenga di adottare per una migliore riuscita del lavoro. E' fatto assoluto divieto all'Aggiudicatario di intraprendere l'esecuzione di un'opera, se non approvata esplicitamente dalla DL dopo presentazione di elaborati grafici, da cui sia possibile dedurre la consistenza e le modalità esecutive.</p> <p>In particolare i disegni dovranno comprendere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> · piante con la disposizione delle apparecchiature relative ai vari impianti (scala 1:100 e 1:50); · percorsi dei cavidotti con sezione tipo e particolari di ancoraggio e sospensione delle canalizzazioni (scala 1:100 e 1:10); · particolari tipo dell'esecuzione degli impianti (scala 1:20); · tabelle e/o diagrammi coordinamento protezioni dei circuiti elettrici, contenenti i dati dei dispositivi di protezione, dei relativi dati di taratura e i valori selezionati, i valori delle correnti di cortocircuito, le curve di intervento e le funzioni di soccorso (back-up); · tabelle di confronto da cui si evince la protezione delle condutture contro i cortocircuiti e i sovraccarichi; · schemi delle apparecchiature assiemate di protezione e di misura (quadri) contenenti indicazioni relative a: <ul style="list-style-type: none"> - tensione nominale d'isolamento e di utilizzazione; - frequenza nominale; - livello di tenuta al cortocircuito; - portata nominale delle sbarre; - tipi di interruttori e/o fusibili, - corrente nominale degli interruttori e/o fusibili; - potere di interruzione degli interruttori; - caratteristiche dei TA; - sigla dei componenti; - disposizione apparecchiature; - sigla e tipo dei campi fotovoltaici; - sigla dei cavi; - specifiche di cablaggio (vedi norma CEI 3-33); - dimensione e prospetti delle carpenterie. <p>DOCUMENTAZIONE FINALE DELL'IMPIANTO</p> <p>Come previsto dalla Guida CEI 0-2, art. 1.3.4 e dalla prescrizione ENEL DK 5940 Ed.2, con l'ultimazione dei lavori l' Aggiudicatario dovrà fornire alla D.L. la seguente documentazione:</p> <p>a) un originale su supporto magnetico, realizzato con programma "AUTOCAD " e tre serie di copie complete dei disegni definitivi e aggiornati dell'impianto così come è stato realmente eseguito, complete di piante e sezioni quotate, schemi, particolari dei materiali montati, ecc., così da poter in ogni momento eseguire le verifiche tecniche;</p> <p>b) una monografia, in triplice copia, sugli impianto eseguito, con tutti i dati tecnici, le tarature, le istruzioni per la messa</p>					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	<p>in funzione dell'impianto e le norme di manutenzione con le relative procedure e gli intervalli di tempo delle singole operazioni da compiere. Inoltre dovranno essere allegate le schede tecniche delle apparecchiature installate e relativi manuali di messa in funzione, uso e manutenzione e, per ogni macchina, un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal Costruttore per un periodo di funzionamento di due anni.</p> <p>c) dichiarazione di conformità redatta secondo la Legge n.46/90 e Guida CEI 0-3;</p> <p>d) dichiarazione di conformità dell'impianto alla DK 5940 Ed.2 e alle norme CEI applicabili redatta secondo fac-simile allegato B della DK citata;</p> <p>e) certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino;</p> <p>f) certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti;</p> <p>g) certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del dispositivo di interfaccia alla norma CEI 11-20 e alle prescrizioni ENEL DK 5940 Ed.2;</p> <p>h) attestazione che la produzione del dispositivo di interfaccia avviene in regime di qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001: 2000;</p> <p>i) certificato di garanzia di validità per 24 mesi sull'intero impianto, apparecchiature e sulle relative prestazioni di funzionamento.</p> <p>L' Aggudicatario dovrà tempestivamente produrre le dichiarazioni di cui ai punti c), d) e relativi allegati, in quanto indispensabili all'Amministrazione per ottenere l'allacciamento da parte dell'ENEL e la messa in esercizio dell'impianto.</p> <p>In ogni caso l'Amministrazione non prenderà in consegna gli impianti se prima l'Aggudicatario non avrà ottemperato a quanto sopra richiesto.</p> <p>Il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L. e comprensivo di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO... a corpo</p> <p style="text-align: center;">Parziale LAVORI A CORPO euro</p> <p style="text-align: center;">T O T A L E euro</p> <p style="text-align: center;"><i>(diconsi euro - in lettere)</i></p> <p>Pari a Ribasso del _____%</p> <p style="text-align: center;"><i>(ribasso in lettere)</i></p> <p>Data, 18/02/2013</p> <p style="text-align: center;">IL CONCORRENTE <i>(timbro e firma)</i></p>		1,00			
	A R I P O R T A R E					