

RICHIESTA OFFERTA DI RIBASSO D'ASTA PER LA FORNITURA DI DOTAZIONI TECNOLOGICHE E DI RICERCA NELL'AMBITO DEL PROGETTO

B.4-FESR-2008-52 "PARCO DIDATTICO DELLE ENERGIE ALTERNATIVE"

SCHEMA TECNICA

Si richiede documentazione accurata della configurazione proposta.

Tutte le apparecchiature **DEVONO** essere a norma **ISO,UNI,CEE** secondo la normativa vigente.

N. ORD.	Descrizione	Quant.
1	<p>Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico , realizzato con celle di silicio policristallino, avente parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A - Caratteristiche elettriche STC 1000W/m2 Potenza massima (Pmax) 230W Tensione alla Pmax (Vmpp) 29,1V Corrente alla Pmax (Imp) 7,90 Corrente di corto circuito (Isc) 8,40A Tensione a circuito aperto (Voc) 36,7V Efficienza del modulo 13,8% Tolleranza -3/+5% Tensione nominale 20V Riduzione dell'efficienza @ 200W/m2 <5% riduzione (efficienza 13,1%) Limiti di corrente inversa 8,40A Coefficiente termico di Isc (0,0650,015)%/C Coefficiente termico di Voc -(0,360,05)%/C Coefficiente termico di Pmax -(0,50,05)%/C NOCT 472C Portata massima del fusibile in serie 20A Classe di applicazioni (in base alla IEC 61730:2007) Classe A Tensione massima del sistema 600V (U.S. NEC) 1000V (IEC 61730:2007) 1: valori alle condizioni standard del test (STC), irraggiamento 1000W/m2, spettro solare AM1.5 e temperatura del modulo 25C 2: valori a irraggiamento 800W/m2, temperatura nominale della cella operativa (NOCT) e AM 1,5 temperatura nominale della cella operativa: temperatura del modulo operativo a irraggiamento 800W/m2, temperatura dell'aria 20C, velocità del vento 1m/s Tutti i moduli sono testati singolarmente prima della spedizione. Nelle misurazioni effettuate in stabilimento è già considerata la tipica degradazione della potenza elettrica che si verifica durante i primi giorni di funzionamento (effetto LID). -B- Caratteristiche meccaniche Celle solari 60 celle di silicio policristallino (156x156mm) in serie Copertura frontale Vetro ARC ad alta trasmittanza di 3,2mm Incapsulante EVA Copertura sul retro Poliestere bianco Cornice Alluminio anodizzato di colore argento Diodi IntegraBus include 6 diodi Schottky Scatola di giunzione Sigillatura (IP 67); certificata secondo il test di infiammabilità UL1703 Cavi in uscita Cavo di 4 mm² con connettori MC4 Lunghezze dei cavi asimmetriche: (-)1250mm / (+)800mm Dimensioni 1667x1000x50mm Peso 19.4kg Tutte le dimensioni hanno una tolleranza di +/- 0,1 %, salvo diversa indicazione. -C- Garanzie Garanzia sui difetti di materiali e manodopera per 5 anni 93% potenza in uscita per 12 anni 85% potenza in uscita per 25 anni -D- Certificazione Certificato in accordo alle versioni estese della norma 	18

	IEC 61215:2005 (Moduli fotovoltaici terrestri in silicio cristallino – Certificato in accordo alle norme IEC 61730-1 e IEC 61730-2. (Qualifica di sicurezza del modulo fotovoltaico). Catalogata dai Intertek ETL per la sicurezza elettrica e contro gli incendi (UL1703 - Classe C nella qualificazione degli incendi). Prodotto in stabilimenti certificati ISO 9001 e ISO 14001. Le misure elettriche del modulo sono calibrate rispetto al riferimento del World Radiometric Reference attraverso laboratori internazionali indipendenti Questa scheda tecnica soddisfa i requisiti EN 50380.	
02	Fornitura e posa di inverter per il collegamento diretto alla bassa tensione tipo monofase 400 V e della 2 KW, di cavi elettrici, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte conforme alla direttive dettata dal CONTO ENERGIA	2
03	QUADRO DI CAMPO - Centralino in materiale termoplastico con sportello incernierato, I.P. 55, predisposto al montaggio di apparecchiature modulari a mezzo guida DIN, completo di morsetti, accessori, cablaggio ecc.; in esecuzione da incasso o da esterno, fino a 16 moduli: completo di: N 3 fusibili accessoriabile per uso civile o similare, involucro a struttura modulare, morsetti, portafusibili ed accessori : Potere di interruzione 4,5 kA 230-400 V: fino a 15 A, n 2 Scaricatore unipolare per la protezione diretta delle correnti da fulmine, con attacco per guida DIN, I _{max} 75 kA, V _{max} 440 V - 50 Hz, adatto ai sistemi IT, TT,	2
04	QUADRO DI SEZIONAMENTO Centralino in materiale termoplastico con sportello incernierato, I.P. 55, predisposto al montaggio di apparecchiature modulari a mezzo guida DIN, completo di eventuale morsetti, accessori, cablaggio ecc.; in esecuzione da incasso o da esterno, da 27 a 38 moduli.	4
05	Fornitura e posa in opera di struttura metallica con acciaio zincato a caldo, per il posizionamento di n 42 moduli fotovoltaici, completo di pezzi speciali per il fissaggio del sistema alla struttura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	1
06	Fornitura e posa in opera di struttura metallica zincata, per il posizionamento dei moduli fotovoltaici del tipo mono assiale	1
07	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1 , non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-13, CEI 20- 34) per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90° C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione secondo tabelle CEI- UNEL 35011, "tipo" numero di conduttori per sezione, CEI 20-22 III CEI 20-13, la marca o provenienza di prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQ Unipolare Sezione 3x2.5 mm ²	100
08	Cavo in corda di rame elettrolitico isolato in PVC, N1V V-K , non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola antiabrasiva di colore blu chiaro RAL 5012 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70° C con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22, la marca o provenienza di prodotto e marchio IMQ. Per alimentazione di impianti a bassa tensione, possono	30

	essere installati in aria libera, su passarelle o tubazioni e possono essere direttamente interrati Unipolare Sezione 1x4 mm ²	
09	Dada log da interfacciare con l'inverte per la trasmissione dati.	1
10	<p>Display multiriga a matrice di punti a righe indipendenti realizzabile con altezza carattere da 5 a 30 cm. Numero di righe da 2 a 8 con 16 caratteri per riga.</p> <p>Questi tabelloni sono particolarmente indicati per la visualizzazione di informazione in processi di produzione e diagnostica all'interno di stabilimenti.</p> <p>Si possono comporre tabelloni anche su richiesta con righe di tipo numerico o alfanumerico e con varie altezze carattere.</p> <p>Dimensioni disponibili: da 50x30cm a 300x150cm</p> <p>Led Rosso, Verde ,Giallo Ambra con luminosita' adatte per l'interno o per l'esterno. Gestione del tabellone tramite Pc, Plc o altra elettronica con Rs-232 o Rs-485 .</p> <p>Possono visualizzare anche ora - data - temperatura in tempo reale.</p> <p>Le scritte normalmente fisse possono anche scorrere.</p> <p>I testi possono essere aggiornati continuamente o a distanza di tempo.</p> <p>Sono dotati di memoria tamponata che permette il mantenimento di informazioni fisse anche dopo una caduta di tensione.</p> <p>Il cassetto e' dotato di staffe di fissaggio orientabili.</p> <p>Grado di protezione IP55</p> <p>Alimentazione 230Vac, a richiesta 12 o 24Vac o Vcc</p>	2
11	Unita' a base seriale con C.I. rs232 adoperata come interfaccia tra PC e modulo solare.	2
12	Batteria solare ricaricabile 12V 1,5A	2
13	Regolatore di ricarica batteria con connessioni all'impianto solare facilmente controllabile e gestibile tramite microcontrollore della serie PIC 12C183. Per gestibile si intende la possibilità di attivare il circuito di ricarica oltre che temporizzato ,anche interfacciato con sensori esterni (crepuscolare pannello fot. Ecc.)	2
14	Accumulare da 12 V da 100 Ah.	1
15	Carico variabile (costituito da una resistenza variabile di adatta potenza) atta allo scopo di effettuare una tracciabilità delle curve di assorbimento.	1
16	Alimentatore variabile da 0 – 60v e da 0 – 5A con protezione da corto circuito	1
17	Amperometro da pannello con portata fondo scala da 0 – 10A	4
18	Volmetro da pannello con portata fondo scala da 0 – 400V	4
19	wattometro Digitali per misura di potenza in cc fino a 1000 W, da quadro.	2
20	PicoScope con interfaccia USB (simula con precisione un oscilloscopio da 25Mhz) per pc .	1
21	Software per PicoScope con possibilità raccolta dati , visualizzazione con interfaccia pc.	1
22	Struttura base di supporto per gli strumenti di misura e apparecchi di emulazione	1
23	Kit educativo per esperimenti con celle a combustibile 2400 Contiene 3 celle ad idrogeno PEM, un elettrolizzatore PEM, un modulo solare da 13 Wp, un alimentatore, due multimetri ed altri componenti per permettere i vari esperimenti e relative misurazioni	1
24	Misuratore di radiazione solare	1
25	Il generatore eolico da 2000W è completo di tutto il materiale per	1

	l'installazione, compresi il palo da 9m, il cavo d'acciaio e il regolatore di carica da 48V	
26	Inverte per il collegamento della turbina eolica da 48 V a 220 V on c.a. da 2000 W	1

Gli schemi e gli elaborati grafici possono essere visionati presso l'ufficio tecnico dell'istituto

CERTIFICAZIONI

Tutti i prodotti devono essere in possesso delle certificazioni CE e ISO, preferibilmente anche NEMKO,

rilasciate dalle case produttrici che dovranno essere allegate al preventivo.

GARANZIA

La garanzia deve essere di almeno 24 mesi presso la ns. sede comprensiva di diritto di chiamata, parti di ricambio e assistenza telefonica.

Il Dirigente Scolastico

Prof. Francesco Mileto