



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**  
**ASSESSORATO DEGLI ENTI LOCALI FINANZE ED URBANISTICA**  
 Direzione Generale Enti Locali e Finanze  
 Servizio Centrale Demanio e Patrimonio

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA**  
**DI UNA CENTRALE DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA**  
**PROCESSO FOTOVOLTAICO SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO**  
**DELLE OFFICINE DEL CENTRO REGIONALE EX CISAPI**



<b>Agg.</b>	<b>Data</b>	<b>Firma</b>	<b>Descrizione aggiornamento</b>	
<b>Committente</b> RAS Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica Viale Trieste n. 188 C.F. 90002870623			<b>INTERVENTO</b> Ex CISAPI Comune: Cagliari Via: via Caravaggio  <i>Riferimenti CATASTALI:</i> Sez. C Foglio 4 mappale 740 sub. 2	<b>STUDIO</b>  <i>ATP:</i> Ing. Raffaele Paglietti Arch. Giuseppe Loi
<b>Descrizione</b>  <b>DISCIPLINARE PRESTAZIONALE</b>				<b>Tav.</b> <b>DPE</b>
				<b>Scala</b> ---
				<b>Data</b> ottobre/2010
<small>Questo disegno è di proprietà esclusiva e non può essere copiato, riprodotto o messo in luce senza permesso autorizzatorio scritto.</small>				

<b>GENERATORE FOTOVOLTAICO</b>	
<b>DATI GENERALI</b>	
Numero totale di moduli	1.690
Numero totale di stringhe	80
Numero di sottocampi	8
Numero di stringhe per sottocampo	10
Numero di moduli per sottocampo	20 – 21 - 22
<b>PARAMETRI ELETTRICI</b>	
Potenza nominale	230 W
Tolleranza di resa	-0/+ 2,5 %
Efficienza modulo	14,13%
Tensione al punto di massima potenza	29,70 V
Corrente alla massima potenza, nominale	7,82 A
Tensione a vuoto c.c.	36,40 V
Corrente di corto circuito	8,33 A
Tensione massima del sistema	1.000 V
Coefficiente della temperatura di $P_{MAX}$	- 0,43 % / °C
Coefficiente della temperatura di $V_{OC}$	- 0,33 % / °C
Coefficiente della temperatura di $I_{SC}$	+ 0,05 % / °C
<b>PARAMETRI MECCANICI</b>	
Lunghezza x Larghezza x	(1.651 x 986 x 46) mm
Peso	19,6 kg
Tipo cella	Silicio policristallino
Numero di celle	60 da (156 x 156) mm <sup>2</sup>
Telaio	alluminio anodizzato
Tipo di copertura anteriore	Vetro solare microstrutturato
NOCT (con irraggiamento di 800 W/m <sup>2</sup> , temperatura ambiente 20° C, velocità del vento 1 m/s)	(44 ± 2) °C
Carico massimo consentito	5.400 PA
Riduzione del rendimento da 1000 a 200 W/m <sup>2</sup>	97% in STC
Carico massimo consentito	5.400 PA
<b>GARANZIE E CERTIFICAZIONI MODULI</b>	
Garanzia prodotto	10 anni
Garanzia di rendimento	12 anni 92% - 25 anni 80%
Certificazione	IEC 61215 Ed. 2
Classificazione elettrica	classe II

<b>INVERTER</b>	
<b>DATI GENERALI</b>	
Numero inverter	2
Tipo	centralizzato
Unità di conversione indipendenti	4 (da 55 kW)
<b>DATI DI INGRESSO INVERTER</b>	
Potenza nominale DC	225,6 kW
Potenza massima consigliata (per canale)	59 kW
Tensione max ingresso	1000 V
Range di tensione FV, MPPT	(485 ± 850) V
Corrente d'ingresso totale (per modulo)	492 A (123 A)
Ondulazione residua	< 3%
Dispositivo di separazione c.c.	SI
Numero ingressi DC	4

Controllo di isolamento lato DC	Si, con allarme
Protezione contro l'inversione di polarità	Diodo per ogni ingresso
Protezione sovratensioni di ingresso	Si
DATI IN USCITA INVERTER	
Potenza nominale AC	220 kW
Corrente nominale AC	404 A
Campo tensione uscita	3 x 320 ± 20%
Frequenza nominale	50 / 60 Hz
Fattore di distorsione	< 3 %
Frequenza di commutazione convertitori	18 kHz
Contattore AC (distacco notturno del trasformatore)	No
Interruttore AC (Magnetotermico)	Si / 50kA
Protezione sovratensioni lato AC	Si
GRADO DI RENDIMENTO	
Grado di rendimento max	98,00 %
Rendimento europeo	97,71 %

continua (DATI INVERTER)

continua (DATI INVERTER)

DATI AMBIENTALI	
Grado di protezione	IP20
Temperatura ambiente di esercizio	$(-10 \div 50) ^\circ\text{C}$
Portata d'aria richiesta	4.000 m <sup>3</sup> /h
Umidità relativa (senza condensazione)	< 95%
Rumore acustico (distanza = 1 m )	< 69 dBA
ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	
Alimentazione ausiliaria esterna	3x400 V <sub>AC</sub> + N, 50/60 Hz
Massimo consumo in funzionamento	< 0,24% P <sub>AC nom</sub>
Consumo notturno	< 33 W
INTERFACCIA COMUNICAZIONE/UTENTE	
Porta di comunicazione (per PC / Datalogger)	1 x RS485
Comunicazione con quadri stringa	1 x RS485
Interfaccia utente	Display a 2 linee (su ciascun modulo)
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Dimensioni (L x H x P)	1250 x 1607 x 893.5
Peso complessivo	780 kg
Peso modulo 55 kW	60 kg
CERTIFICAZIONI	
EMC	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11; EN 61000-3-12
Conformità CE	Si
Connessione alla rete	Guida per le connessioni alla rete Enel Ed 1.1/09

<b>QUADRI DI CAMPO</b>	
<b>DATI GENERALI</b>	
Numero	8
Tipo	Protezione e monitoraggio
<b>PARAMETRI ELETTRICI INGRESSO</b>	
Range Tensione di Ingresso - Massima	(250 ÷ 850) V – 1.000 V
Canali di misura	10
Max corrente per canale	20 A
Max corrente complessiva di uscita	125 A
Fusibili DC	10 + 10
Numero max di stringhe per fusibile	2
Sezione max cavo stringa	6 mm <sup>2</sup>
Massimo numero di stringhe (in parallelo)	20 (2 su ciascun fusibile)
Protezione di sovratensione in ingresso	con varistore rimovibile
<b>PARAMETRI ELETTRICI USCITA</b>	
Massima corrente di uscita	125 A
Tipo connessione per corrente continua	M10 (max 120 mm <sup>2</sup> )
Connessione di terra	M8 (max 35 mmq)
Rating dei sezionatori della corrente continua	- 125 A / 1.000 V
<b>PARAMETRI MECCANICI</b>	
Dimensioni (H x L x P)	(559 x 757 x 250) mm
Peso	25 kg
Grado di protezione ambientale	IP65
Temperatura ambiente di esercizio	(-25 ÷ 55) °C
Umidità relativa	(0 ÷ 9)%
Comunicazioni	tramite RS485
Dati Disponibili	corrente di stringa, stato dei fusibili di stringa, temperature interna, lettura da sensori esterni, stato della protezione di sovratensione