

COMUNE DI OLBIA
Provincia di Olbia Tempio

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA PENSILINA
FOTOVOLTAICA DA 2.94 kW A SERVIZIO DI
UN'ABITAZIONE PRIVATA NEL COMUNE DI OLBIA**

TAVOLA N'			
F.03		RELAZIONE TECNICA	
SCALA --	DATA --/--/----	REV. N. 01	PROGETTO TIPO <input type="checkbox"/> PREL. <input checked="" type="checkbox"/> DEF. <input type="checkbox"/> ESEC. <input type="checkbox"/> A.B.
		I TECNICI	
COMMITTENTE :		IL PRESENTE DOCUMENTO E' TUTELATO DALLA LEGGE SUI DIRITTI D'AUTORE 22-6-42 N.633 E DAL R.D. 16-6-42 N. 1639; E' PROIBITA OGNI RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE SENZA L'AUTORIZZAZIONE SCRITTA DEL TECNICO	

RELAZIONE TECNICA

Impianto: Tettoia FV01
Comune: OLBIA (OT)
Descrizione: Impianto su tettoia
Committente: Sig. DeCa
Progettista: DeCa Progetti

Il progettista

Olbia (OT), --/--/----

Informazioni Generali**Impianto** Tettoia FV01**Comune di** OLBIA (OT)**Progetto per la realizzazione di** Impianto su tettoia**Indirizzo** Loc. X**Descrizione sito** Edificio isolato**Soggetti****Committente** Sig. DeCa
Comune: OLBIA (OT)**Progettista** Società: Studio DeCa Progetti
Comune: Olbia (OT)
Indirizzo: Via dei ginepri, 19

Parametri climatici della località

Altitudine 15 m

Latitudine 40°55'20".64

Longitudine 09°29'11".76

Zona geografica Sardegna

Zona climatica C

Province di riferimento NU - SS

Temperature medie mensili (°C)

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9,0	9,5	12,3	15,2	18,5	23,9	27,1	26,9	23,7	18,5	14,0	10,4

Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale [MJ/m²] (UNI 10349)

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Diretta	3,8	5,8	8,8	12,3	16,9	19,4	22,0	18,0	13,5	8,5	4,3	3,1
Diffusa	3,0	4,0	5,4	6,7	7,2	7,2	6,1	6,0	5,1	4,1	3,2	2,7
Totale	6,8	9,8	14,2	19,0	24,1	26,6	28,1	24,0	18,6	12,6	7,5	5,8

Irradiazione annua sul piano orizzontale: 6.009,00 MJ/m²

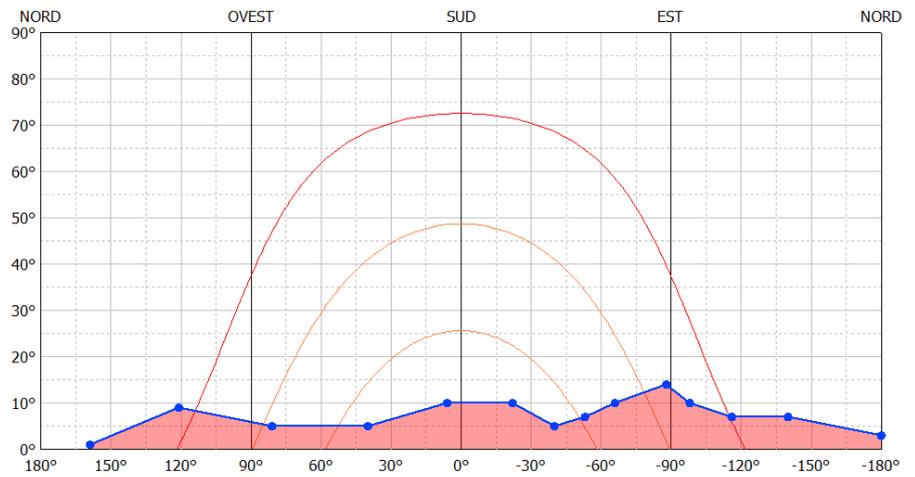
Albedo medio mensile

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Albedo medio annuo: 0,20

Ombreggiamento

Diagramma solare



Irradiazione giornaliera media mensile sul piano orizzontale[MJ/m²]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6,48	9,36	13,58	18,23	22,41	24,61	26,04	22,55	17,88	12,09	7,15	5,55

Irradiazione annua sul piano orizzontale: 5.667,90 MJ/m²

Coefficiente di ombreggiamento

6 %

Impianto fotovoltaico

Impianto Tettoia FV01

Descrizione Impianto integrato su tettoia

Tipo di impianto Monofase in bassa tensione

Classificazione architettonica Integrazione totale

Numero generatori 1

Numero totale pannelli 14

Numero totale inverter 1

Area totale 20,95 m²

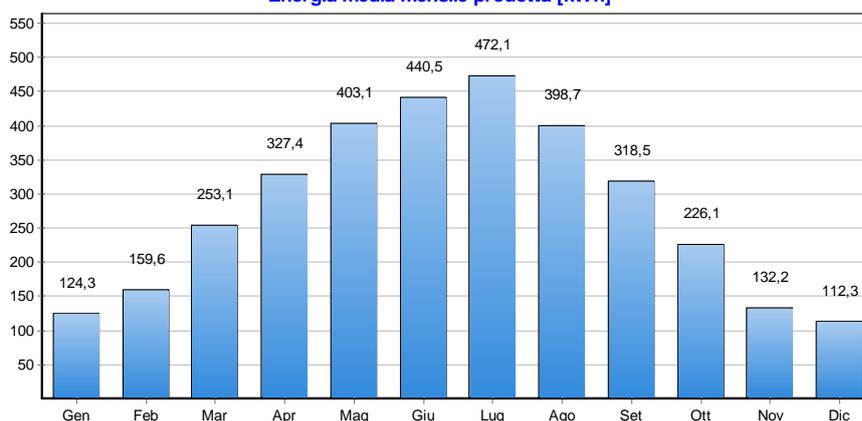
Potenza totale 2,94 kW

Rendimento del sistema (BOS) 78,86 %

Energia media mensile prodotta [kWh]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
124,3	159,6	253,1	327,4	403,1	440,5	472,1	398,7	318,5	226,1	132,2	112,3

Energia media mensile prodotta [kWh]



Energia totale annua prodotta 3.367,62 kW

Riepilogo analisi dei cavi in c.c.

Generatore	Caduta di tensione
Generatore 1	1,23 V (0,32 %)

Collegamento: **Inverter - Quadro generale**

Analisi dei cavi in c.a.

Lunghezza	2,00 m
Sezione	6,0 mm ²
Tipo di isolante	EPR
Temperatura ambiente	30 °C
Num. circuiti raggruppati	1
Num. conduttori attivi	2
Tensione di impiego	230,00 V
Corrente di impiego	11,96 A
Caduta di tensione	0,14 V (0,06 %)

Analisi dei cavi in c.c

Collegamento: **Moduli di stringa**

Lunghezza	1,50 m
Sezione	4,0 mm ²
Tipo di isolante	EPR
Temperatura ambiente	35 °C
Num. circuiti raggruppati	1
Num. conduttori attivi	2
Tensione di impiego	378,00 V
Corrente di impiego	7,78 A
Caduta di tensione	0,11 V (0,03 %)

Collegamento: **Stringa - Inverter**

Lunghezza	16,00 m
Sezione	4,0 mm ²
Tipo di isolante	EPR
Temperatura ambiente	35 °C
Num. circuiti raggruppati	1
Num. conduttori attivi	2
Tensione di impiego	378,00 V
Corrente di impiego	7,78 A
Caduta di tensione	1,12 V (0,30 %)

Generatore "Generatore 1"

Classificazione architettonica Integrazione totale

Tipo di struttura Fissa

Angolo di azimut dei moduli -90 °

Angolo di tilt dei moduli 29 °

Irradiazione solare annua sul piano dei moduli 5.229,28 MJ/m²

Pannelli fotovoltaici utilizzati

Descrizione	SHUCO MPE 210 PS 05
Modello	MPE 210 PS 05
Marca	SHUCO
Num. totale moduli	14
Distanza fra le stringhe	0,00 m

Inverter utilizzati

Descrizione	SMA SUNNY BOY 3000
Modello	SUNNY BOY 3000
Marca	SMA
Num. totale inverter	1
Num. stringhe per inverter	1
Num. moduli per stringa	14

Area totale dei moduli 20,95 m²

Potenza totale 2,94 kW

Energia annua prodotta 3.367,62 kWh

Verifiche elettriche

Verifica del range di tensioni di ingresso	Verificato
La massima tensione V _{mpp} (428,27 V) del generatore valutata a -10,0 °C deve essere inferiore alla massima tensione V _{sup} di funzionamento dall'inverter (480,00 V)	Si
La minima tensione V _{mpp} (313,36 V) del generatore valutata a 70,0 °C non deve essere inferiore alla minima tensione V _{inf} di funzionamento dall'inverter (268,00 V)	Si
Verifica della tensione massima	
La massima tensione a vuoto V _{oc} (521,86 V) del generatore valuta a -10,0 °C non deve superare la massima tensione di ingresso V _{max} tollerata dall'inverter (600,00 V)	Si
Verifica della massima tensione di modulo	
La massima tensione a vuoto V _{oc} (521,86 V) del generatore valuta a -10,0 °C non deve essere superiore la massima tensione di ingresso V _{max} tollerata dei moduli (1000,00 V)	Si
Verifica della massima corrente	
La massima corrente I _{sc} (8,52 A) del generatore non deve superare la massima corrente di ingresso tollerata dall'inverter (12,00 A)	Si
Verifica rapporto di potenza nominale (NPR)	
Il rapporto della potenza nominale N.P.R. (93,54 %) deve essere compreso tra il 80 % ed il 105 %	Si

Emissioni evitate e risparmio combustibile**Emissioni evitate di CO2**

2.327,03 kg

Fonte dati: **ENEL - Rapporto ambientale 2008****Coeff. di conversione dell'energia elettrica**

0,187 TEP/MWh

Risparmio di combustibile

0,63 TEP

Fonte dati: **Art. 2, delibera EEN 3/08**

Descrizione	SHUCO MPE 210 PS 05
Modello	MPE 210 PS 05
Marca	SHUCO
Larghezza	1,50 m
Altezza	1,00 m
Spessore	42 mm
Peso	18,00 kg
Tipologia delle celle	Silicio policristallino
Potenza massima	210,0 W
Tensione Vmpp	27,00 V
Corrente Vmpp	7,75 A
Tensione a vuoto (Voc)	32,90 V
Corrente di corto circuito (Isc)	8,52 A
Massima tensione di esercizio (Vmax)	1.000,00 V
Coefficiente termico Voc	-0,125 V/°C

Descrizione	SMA SUNNY BOY 3000
Modello	SUNNY BOY 3000
Marca	SMA
Tipologia	Monofase
Potenza massima	3.200 W
Tensione massima c.c.	600,00 V
Corrente massima c.c.	12,00 A
Range tensione Vmpp di ingresso	268,00 ÷ 480,00 V
Potenza nominale	2.750 W