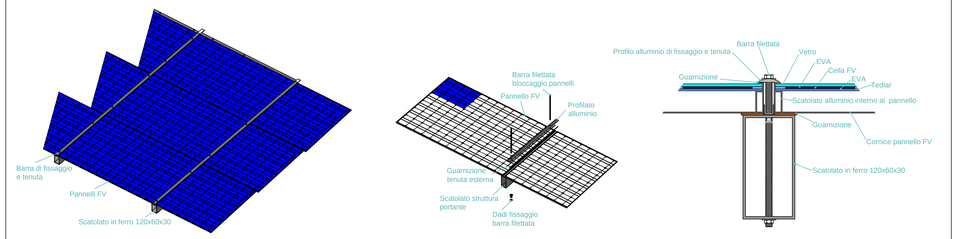
PARTICOLARE INSTALLAZIONE PANNELLI



SPECIFICHE ELETTRICHE E DIMENSIONALI INVERTER

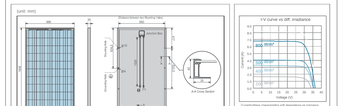
DATI GENERALI	SYMO 10.0-3-M	SYMO 12.5-3-M	SYMO 15.0-3-M	SYMO 17.5-3-M	SYMO 20.0-3-M
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	725 x 510 x 225 mm				
Peso	34,8 kg		43,4 kg		
Grado di protezione	IP 66				
Classe di protezione	1				
Categoria di sovratensione (DC / AC) [2]	2 / 3				
Consumo notturno	< 1 W				
Tecnologia dell'inverter	Senza trasformatore				
Raffreddamento	Ventilazione regolata				
Montaggio	All'interno e all'esterno				
Gamma temperatura ambiente	-40 - +60 °C				
Umidità dell'aria consentita	0 - 100 %				
Max. altitudine	2.000 m / 3.400 m (range di voltaggio senza restrizioni / con restrizioni)				
Tecnica di collegamento DC	6x DC+ e 6x DC- terminali a vite 2,5 - 16 mm²				
Tecnica di collegamento AC	5-poli AC terminali a vite 2,5 - 16 mm²				
Certificazioni e conformità normativa	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21, NRS 097				

[2] Conforme a IEC 62109-1. È disponibile la barra DIN opzionale per la protezione da sovratensione di tipologia 1+2 e di tipologia 2.

legenda

- Contatore energia elettrica ente fornitore ENEL
- Quadro Elettrico
- Centralino elettrico
- Circuiti in corrente continua
- Circuiti in corrente alternata
- Inverter
- Stringa moduli fotovoltaici
- Interruttore magnetotermico
- SPD
- MPPT
- Contattore
- Sistema di protezione di interfaccia
- Dispositivo di rincalzo
- Interruttore magnetotermico differenziale
- DG: DG: Dispositivo Generale
- DDI: DDI: Dispositivo di interfaccia
- DDG: DDG: Dispositivo del Generatore

PARTICOLARE PANNELLO FOTOVOLTAICO



Electrical Data

	250 Wp	260 Wp	270 Wp	300 Wp
Typ. Nominal Power P_{mpp}				
Typ. Module Eff. - Solaria	15.25 %	17.06 %	17.68 %	18.76 %
Typ. Nominal Voltage Vmp (V)	31.43	31.720	32.04	32.69
Typ. Nominal Current Imp (A)	8.07	8.21	8.71	9.21
Typ. Open Circuit Voltage Voc (V)	38.69	38.85	39.33	39.82
Typ. Short Circuit Current I_{sc} (A)	8.55	9.02	9.75	9.93

Mechanical Characteristics

Dimensions (L x W x H)	1656 x 990 x 35 mm
Weight	19,7kg +/-5%
Front Glass	High transparent solar glass (tempered), 3.2 mm / 4.0 mm
Cell	91 multicrystalline solar cells, 156 mm x 156 mm
Cell Encapsulation	EVA
Back Sheet	Composite film
Frame	Anodized aluminum frame
Junction Box	Junction box with 3 bypass diodes
Cables	1m² mm², length: each 1.0 m
Connector Type	Tyco (4s), MC4 compatible

Temperature Coef.   βcoeff

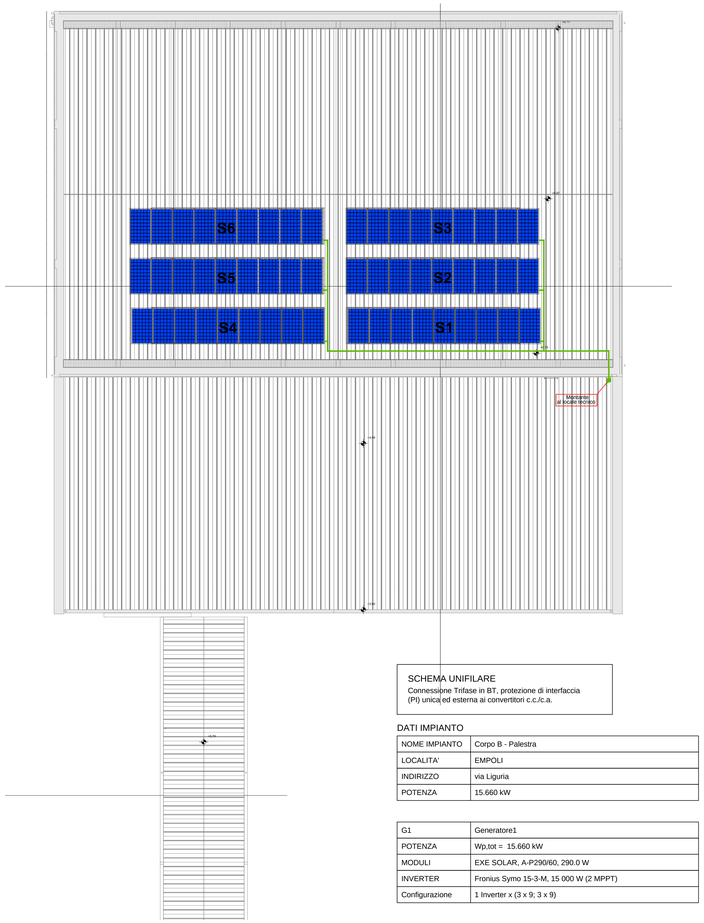
NOCT	46 ± 2
Typ. Temperature Coef. - Power(P,P)	-0.43 % / DF
Typ. Temperature Coef. - Voltage(V)	-0.33 % / C°
Temperature Coef. - Power (P)	0.05 % / C°

Operating Conditions

Temperature Range	-40 - +85° C
Ambient Temperature Range	-40 - +40° C
Maximum System Voltage	1000 V
Maximum Surface Load Capacity	Tested up to 5400 Pa according to IEC 61215 (wind load test)

planimetria piano copetura

scala 1:100



NOTE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

In corrispondenza dei valori minimi della temperatura di lavoro dei moduli (-10 °C) e dei valori massimi di lavoro degli stessi (70 °C) dovranno essere verificate le seguenti disuguaglianze:

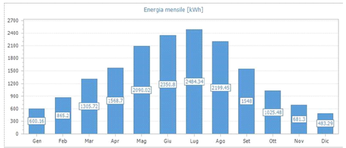
TENSIONI MPPT
Tensione nel punto di massima potenza, Vm, a 70 °C maggiore o uguale alla Tensione MPPT minima (Vmppt min).
Tensione nel punto di massima potenza, Vm, a -10 °C minore o uguale alla Tensione MPPT massima (Vmppt max).
I valori di MPPT rappresentano i valori minimo e massimo della finestra di tensione utile per la ricerca del punto di funzionamento alla massima potenza.

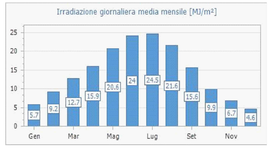
TENSIONE MASSIMA
Tensione di circuito aperto, Voc, a -10 °C minore o uguale alla tensione massima di ingresso dell'inverter.

TENSIONE MASSIMA MODULO
Tensione di circuito aperto, Voc, a -10 °C minore o uguale alla tensione massima di sistema del modulo.

CORRENTE MASSIMA
Corrente massima (corto circuito) generata, Isc, minore o uguale alla corrente massima di ingresso dell'inverter.

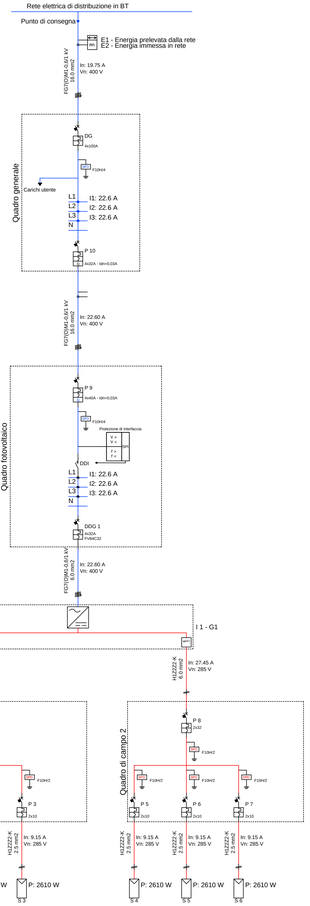
DIMENSIONAMENTO
Dimensionamento dovrà essere compreso tra il 70 % e 120 %.
Per dimensionamento si intende il rapporto percentuale tra la potenza nominale dell'inverter e la potenza del generatore fotovoltaico a esso collegato (nel caso di sottoimpianti MPPT, il dimensionamento è verificato per il sottoimpianto MPPT nel suo insieme).





Dati tecnici	
Superficie totale moduli	**89.15 m²**
Numero totale moduli	**54**
Numero totale inverter	**1**
Energia totale annua	**17 202.46 kWh**
Potenza totale	**15.660 kW**
Potenza fase L1	**5.220 kW**
Potenza fase L2	**5.220 kW**
Potenza fase L3	**5.220 kW**
Energia per kW	**1 098.50 kWh/kW**
Sistema di accumulo	**Assente**
Capacità di accumulo utile	**-**
BOS	**74.97 %**

Cavi				Risultati		
Descrizione	Designazione	Sezione (mm²)	Lung. (m)	Corrente (A)	Portata (A)	Caduta di tensione (%)
Rete - Quadro generale	FG7(O)M1-0,6/1 kV	16.0	15.00	22.60	96.00	0.23
Quadro generale - Quadro fotovoltaico	FG7(O)M1-0,6/1 kV	16.0	2.00	22.60	72.00	0.03
Quadro fotovoltaico - I 1	FG7(O)M1-0,6/1 kV	6.0	2.00	22.60	39.00	0.08
I 1 - MPPT 1		6.0	1.00	27.45	38.00	0.08
I 1 - Quadro di campo 1	H1Z2Z2-K	6.0	2.00	27.45	41.76	0.16
Quadro di campo 1 - S 1	H1Z2Z2-K	2.5	25.00	9.15	23.76	1.63
Quadro di campo 1 - S 2	H1Z2Z2-K	2.5	20.00	9.15	23.76	1.30
Quadro di campo 1 - S 3	H1Z2Z2-K	2.5	20.00	9.15	23.76	1.30
I 1 - MPPT 2		6.0	1.00	27.45	38.00	0.08
I 1 - Quadro di campo 2	H1Z2Z2-K	6.0	2.00	27.45	40.60	0.16
Quadro di campo 2 - S 4	H1Z2Z2-K	2.5	25.00	9.15	23.76	1.63
Quadro di campo 2 - S 5	H1Z2Z2-K	2.5	20.00	9.15	23.76	1.30
Quadro di campo 2 - S 6	H1Z2Z2-K	2.5	20.00	9.15	23.76	1.30



SCHEMA UNIFILARE
Connessione Trifase in BT, protezione di interfaccia (PI) unica ed esterna ai convertitori c.c./c.a.

DATI IMPIANTO	
NOME IMPIANTO	Corpo B - Palestra
LOCALITA'	EMPOLI
INDIRIZZO	via Liguria
POTENZA	15.660 kW

G1	Generatore1
POTENZA	Wp,tot = 15.660 kW
MODULI	EXE SOLAR, A-P290/60, 290.0 W
INVERTER	Fronius Symo 15-3-M, 15 000 W (2 MPPT)
Configurazione	1 Inverter x (3 x 9; 3 x 9)

COMUNE DI EMPOLI
CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA PRIMARIA
IN VIA LIGURIA AD EMPOLI

PROGETTO ESECUTIVO

ATI DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA
EUTECNE
Architettura | Ingegneria
Via A. Volta, 88_06135 Perugia
T +39 075 32 761

Via Roma, 20/a, 57034 Campo nell'Elba (LI)
T/F +39 0565 977 589

Via Marconi, 14/a_06012 Città di Castello (PG)
T +39 0758550000

office@eutecne.it
www.eutecne.it

MANDANTI
F&M ingegneria
Via Belvedere, 8-10
30035Mirano(VE)

PINERGIE
Via G.Di Vittorio, 15
20017 Rho (MI)

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE
ING. FEDERICO FRAPPI

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Dott. Ing. Francesco ARDINO
Dott. Arch. Olimpia LORENZINI
Ing. Sonia ANTONELLI
Dott. Ing. Noemi BRIGANTI
Dott. Ing. Luca DELL'AVERSANO
Dott. Arch. Debora PALUMMO
Dott. Ing. Maura MARTORELLI
Dott. Arch. Luca FRAPPI
Dott. Geol. Armando GRAZI
Dott. Ing. Martina RICCI
Dott. Ing. Giulia BENEDETTI
Dott. Ing. Massimo FALCINELLI
Dott. Ing. Sandro FAVERO
Dott. Ing. Tommaso TASSI
Dott. Ing. Alessandro BONAVENTURA
Dott. Ing. Federico ZAGGIA
Dott. Ing. Paolo BINDI
Dott. Ing. Dario BANDI

COMMITTENTE:

COMUNE DI EMPOLI
R.U.P. Ing. Roberta SCARDIGLI

TITOLO	CORPO B - IMPIANTO ELETTRICO IMPIANTO FOTOVOLTAICO		COMMESSA	ELABORATO	REVISIONE
			C51E_	E12	A
CODICE COMMESSA	C51E_		SCALA	1:100	

REV.EL.	DATA	MOTIVO DELLA EMISSIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	SET. 2021	PROGETTO ESECUTIVO	M.MARELLI	F.ARDINO	F.FRAPPI