DETTAGLIO INVERTER

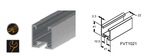
Dati tecnici e modelli

Modello	PVS-20-TL (2MPPT)	PVS-20-TL (4MPPT)	PVS-30-TL	PVS-33-TL
Ingresso				
Massima tensione assoluta DC in ingresso (Vmax)		1100 V		
Tensione di attivazione DC di ingresso (Vstart)		250 - 350V (default 600V)		
Intervallo operativo di tensione DC in ingresso (Vdcmin-Vdcmax)		200-1000 V		
Tensione MPPT DC (Vmppmin-Vmppmax)		520V		
Potenza nominale DC di ingresso (Pdcn)	20000 W	20000 W	30600 W	33700 W
Massima potenza fotovoltaica raccomandata (PPV max)	34000 Wp	34000 Wp	44000 Wp	49000 Wp
Numero di MPPT indipendenti	2	4	4	4
Massima corrente DC in ingresso (Idcmax) per MPPT	2x20A	2x20A + 2x12A	2x30A + 2x12A	2x30A + 2x22A
Corrente massima DC di ingresso per MPPT (Idcmppmax)	2x12500W	2x12500W + 2x10000W	2x12500W + 2x10000W	2x12500W + 2x10000W
Intervallo MPPT a pieneza DC (VMPPTmin-VMPPTmax a Pacr		480-800V		
Massima corrente di cortocircuito di ingresso (Idscmax)		40 A		
Numero coppie di connettori di ingresso per ogni MPPT		2		
Tipo di connessione DC		Connettore PV a/l inveslo rapido		
Protezioni di ingresso				
Protezione da inversione di polarità		SI, da surgente limitata in corrente		
Protezione da sovratensione di ingresso per ogni MPPT		SPD Type II (opzionale)		
Controllo di isolamento		SI, in accordo alla normativa locale		
Uscita				
Tipo di connessione AC alla rete		Trifase (3W+N+PE o 3W+N+PE)		
Sistema di distribuzione in BT	TN-S, TN-C, TN-CS, TT	TN-S, TN-C, TN-CS, TT	TN-S, TN-C, TN-CS, TT	TN-S, TN-C, TN-CS, TT and IT
Potenza nominale AC di uscita (Pacr @ cosphi=1)	20000 W	20000 W	30600 W	33000 W
Potenza apparente AC di uscita (Pacmax @cosphi=1)	22000 W fino a 30°C *	22000 W fino a 30°C *	33000 W fino a 30°C *	36300 VA fino a 30°C *
Potenza apparente massima (Smax)	22000 VA fino a 30°C *	22000 VA fino a 30°C *	33000 VA fino a 30°C *	36300 VA fino a 30°C *
Potenza reattiva massima (Qmax)	20000 VAR	20000 VAR	30000 VAR	33000 VAR
Fattore di potenza nominale e campo di regolazione		> 0.995, 0 - 1 induttivo/capacitiva		
Tensione nominale AC di uscita (Vac,r)		380V, 400V(*)		
Corrente massima AC di uscita (Iac)	33.4 A	33.4 A	50.1 A	53.1 A
Frequenza nominale di uscita (fr)		50 Hz / 60 Hz		
Range di frequenza di uscita (fmin - fmax)		47 -53 Hz / 57 - 63 Hz		
Distorsione armonica totale di corrente		<3%		
Sezione massima cavo AC consentita		10 mm2 (versa/rame)		
Tipo di connessione AC		Morsetto a vite sconnettibile		
Protezione di uscita				
Protezione anti-islanding		In accordo alla normativa locale		
Massima protezione esterna per sovracorrente	63 A	63 A	80 A	80 A
Protezione da sovratensione d'uscita		SPD Type II		
Prestazioni operative				
Efficienza massima (nmax)	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
Efficienza pesata (Euro)	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Comunicazione				
Interfacce di comunicazione integrate		Doppia porta Ethernet, WLAN, porta doppia RS-485 (opzionale)		
Protocolli di comunicazione		Modbus TCP Sunspec, Modbus RTU Sunspec, (opzionale)		
Interfaccia utente		LEDs, Web User Interface, Installer APP, Display (opzionale)		
Servizi Cloud		Aurora Vision Plant Management Platform, Read API		
Funzioni avanzate		Export limitation control integrato (in combinazione con meter esterno), DR monitoraggio dell'autoconsumo		

Modello	PVS-20-TL (2MPPT)	PVS-20-TL (4MPPT)	PVS-30-TL	PVS-33-TL
Ingresso				
Ambientali				
Temperatura ambiente		-25 - +60°C (-13 - 140 °F) (con derating oltre 45 °C (113 °F))		
Umidità relativa		4% - 100% (ad condensa)		
Massima altitudine operativa	4000 m	4000 m	4000 m	4000 m (1000 m con derating; vedi a 2000 m DMRG)
Fisici				
Topologia di inverter		Grid connected, doppio stadio, senza trasformatore		
Grado di protezione ambientale		IP65		
Classificazione ambientale		4K4H (IEC 60721-3-4)		
Sistema di raffreddamento		Raffreddamento forzato		
Dimensioni (H x W x D)		675 (796,2 con staffa di connessione) x 591 x 237,5 mm		
Peso		50 Kg		
Sistema di montaggio		Singola staffa di montaggio (installazione verticale o orizzontale)		
Sicurezza				
Marcature		CE, RCM		
Norme EMC e di sicurezza		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 61011, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328		
Norme di connessione alla rete (verificare la disponibilità tramite il locale di vendita)		IEC 61683, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, AS/NZS 4777.2, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE V 0124-100, CEI 0-21, CEI 0-16, RD 1699/2011, RD 661/2007, P.O. 12.3, UNE 206007-1, CEI 0-21, PEA, IEEE, EN 50438, EN 50549-1/-2, DRRG (DGMM), CLC/TS 50549-1/-2, GBR, Energinet DTR11, IRD 413, Regelverk for DG-anlegg tilkoblet distribusjonsnett, Fortum 250:2015 prEN50549-1, Germany Type A/B, ORM,CEI,CEI-021, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, NRS 097-2-1, SII, ISO/IEC Guide 67, Netherlands Type A, EIFS Type A, Ireland		
Modelli disponibili				
Inverter monofase di potenza AC compresa tra 2 e 6 kW	PVS-20-TL-6X	PVS-20-TL-6X0	PVS-30-TL-6X	PVS-33-TL-6X
Inverter monofase di potenza AC compresa tra 2 e 6 kW, con sezionatore di stringhe	PVS-20-TL-6Y	-	PVS-30-TL-6Y	PVS-33-TL-6Y
Inverter monofase di potenza AC, per sistemi di distribuzione in IT	-	-	-	PVS-33-TL-6I
Opzioni disponibili				
PID recovery	Solo per la versione SX	-	Solo per la versione SX	Solo per la versione SX
AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter)	Solo per la versione SX	-	Solo per la versione SX	Solo per la versione SX
Display	Solo per la versione SX	-	Solo per la versione SX	Solo per la versione SX
Opzione pagare aggiuntiva				
PVS-20/30/33-C2B	Disponibile	Disponibile	Disponibile	Disponibile

PARTICOLARE SISTEMA DI FISSAGGIO

PROFILO SEMPLICE - Sp. 2,3mm



L (mm)	Sp (mm)	Peso (kg)
3,3	2,3	3,72
4,4	2,3	4,96
6,2	2,3	7,00

Ganasce a "Z" per fissaggio laterale - premontate

A (mm)	Sp (mm)
31	29-30-31
34	32-33-34
36	35-36
39	37-38-39
41	40-41
44	42-43-44
46	45-46
49	47-48-49
51	50-51

Ganasce a "Ω" per fissaggio intermedio-premontate

DETTAGLIO PANNELLI

VITOVOLT 400 M-WE ALL BLACK o Equivalente

Dati elettrici

Vitovolt 300		M390 WE All Black	M395 WE All Black	M400 WE All Black
Cod. Art.		7998581 7998596	7998582 7998597	7998583 7998598
Dati di resa con STC *1				
Potenza nominale Pmax	w	390	395	400
Tolleranza di potenza	W	0/+5	0/+5	0/+5
Tensione MPP *2 Umpp	V	38,5	38,8	38,6
Corrente MPP *2 Impp	A	10,13	10,19	10,36
Tensione a vuoto Uoc	V	46,3	46,53	46,4
Corrente di corto circuito Isc	A	10,87	10,92	10,87
Efficienza modulo	%	19,9	20,15	20,41
Tensione massima di sistema	V	1500	1500	1500
Corrente inversa massima	A	20	20	20
Coefficienti di temperatura				
Potenza Pmax	%/°C	-0,34	-0,34	-0,34
Tensione a vuoto	%/°C	-0,27	-0,27	-0,27
Corrente di corto circuito	%/°C	0,04	0,04	0,04
Temperatura operativa nominale*3)	°C	42,3	42,3	42,3

1) STC: Standard Test Conditions (Condizioni Test Standard: Irraggiamento 1000W/m2 massa atmosferica AM 1,5) temperatura cella 25°C e numero di

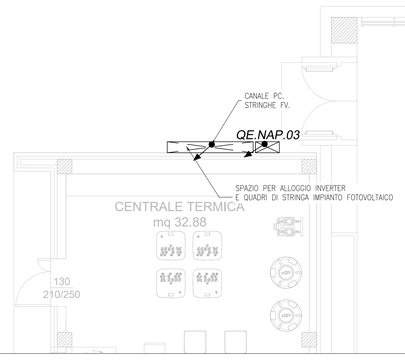
*2) MPP= Maximum Power Point (Potenza massima alle Condizioni STC)

*3) NMOT (Nominal Module Operating Temperature) (Irraggiamento 800 W/m2 , numero di massa atmosferica AM 1,5, velocità del vento 1 m/s, temperatura ambiente 20°C)

Caratteristiche meccaniche	
Tipologia celle	Celle Monocristalline in silicio con tecnologia PERC Shingled
Numero celle	340 (34/10)
Telaio	In lega di alluminio anodizzato, nero
Vetro	Antiriflesso temprato spessore 3,2 mm
Scatola di giunzione	IP67, 2 diodi
Collegamenti	2 Cavi unipolari, lunghezza 1m, sezione 4mm², connettori compatibili MC4
Classe di protezione	II
Classe di reazione al fuoco	1
Dimensioni mm	
Altezza	1719
Larghezza	1045
Profondità	35
Peso	22 kg

MARCA VIESMANN
MODELLO VITOVOLT 400 M-WE ALL BLACK O EQUIVALENTE
NOTA BENE: CLASSE 1 E RESISTENZA AL FUOCO

DETTAGLIO LOCALE TECNICO COMPONENTI IMPIANTO FOTOVOLTAICO (1:50)



NOTE PER DIMENSIONAMENTO

Alla luce di questo la potenza dell'impianto fotovoltaico da prevedere per l'ampliamento può ancora essere calcolata con la formula del Dlgs 28/2011:
P=S/k (+10% per gli edifici pubblici +10% CAM)
dove S è l'impronta dell'edificio e k=50.

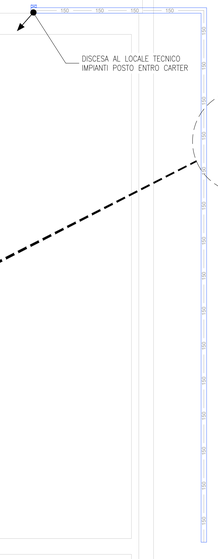
Nel nostro caso S=2414 m2 per cui l'impianto fv dovrà avere una potenza non inferiore a 58,11 kWp

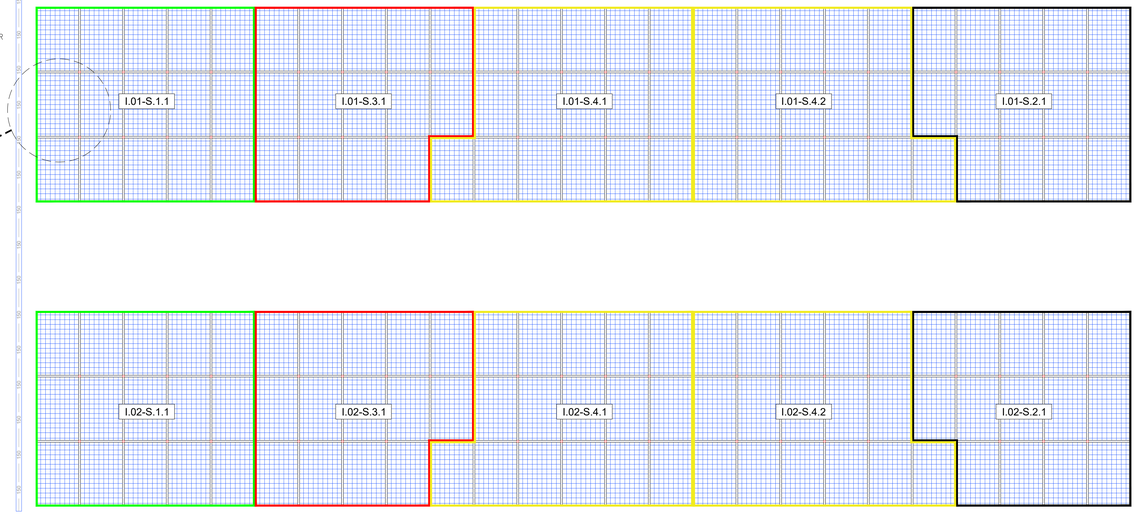
Si procederà quindi con un impianto da 150 moduli da 400 Wp
Con una potenza pari a 60kW.

CONFIGURAZIONE INVERTER / STRINGHE

CODIFICA	POTENZA MODULO [W]	#MODULI	POTENZA [Wp]	INGRESSO
I.01-S.1.1	400	14	5600	1
I.01-S.2.1	400	14	5600	2
I.01-S.3.1	400	16	6400	3
I.01-S.4.1	400	16	6400	4
I.01-S.4.2	400	16	6400	4
I.01-S.1.1	400	14	5600	1
I.01-S.2.1	400	14	5600	2
I.01-S.3.1	400	15	6000	3
I.01-S.4.1	400	16	6400	4
I.01-S.4.2	400	16	6400	4

CODIFICA	POTENZA MODULO [W]	#MODULI	POTENZA [Wp]
I1	400	75	30000
I2	400	75	30000
TOTALE		150	60000





LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

SIMBOLI	DESCRIZIONE	SIMBOLI	DESCRIZIONE
	QUADRO ELETTRICO DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	XXX	PASSERELLA A FILO DI ACCIAIO ZINCATO ENERGIA (DIM. IN PIANTA)
	ARMADIO RACK	XXX	PASSERELLA A FILO DI ACCIAIO ZINCATO SEGNALE (DIM. IN PIANTA)
	CONDUTTURA VERTICALE ASCENDENTE/DISCENDENTE	XXX	PASSERELLA A FILO DI ACCIAIO ZINCATO CON SEPARATORE (DIM. IN PIANTA)
	CENTRALE CLS SISTEMA INOTEC		TUBAZIONE FLESSIBILE (ENERGIA MEDIA TENSIONE)
	CENTRALE LUCE DI SICUREZZA CPS		TUBAZIONE FLESSIBILE (ENERGIA)
			TUBAZIONE FLESSIBILE (SEGNALI)
			TUBAZIONE FLESSIBILE (SEGNALI - TELECOM)
UPS	UPS		COLONNINA DI RICARICA 7kW
	CENTRALE ANTINCENDIO		
RBI	RIPRISTINO COMPARTIMENTAZIONE REI		

NOTA BENE SISTEMA DI FISSAGGIO

DIMENSIONARE IL SISTEMA DI FISSAGGIO IN BASE ALLE NORME TECNICHE ED ALLE SPECIFICITÀ DEL PRODOTTO
FARE VERIFICA DI TENUTA AL VENTO DELLA STRUTTURA

PRIMA DELLA POSA DEL SISTEMA CONSEGNARE DOCUMENTAZIONE DI CALCOLO E TIPO DI SISTEMA DI FISSAGGIO ALLA DIREZIONE LAVORI PER APPROVAZIONE

CARTELLONISTICA

PERICOLO
PRESENZA DI TENSIONE ELETTRICA
ATTENZIONE
PRIMA DI ACCEDERE ALLA MACCHINA ASSICURARSI CHE NESSUNO SIA IN PERICOLO

INSTALLARE NELL'IMMEDIATE VICINANZE DELLA QUADRISTICA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO INSTALLATA IN COPERTURA

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE
NOTA

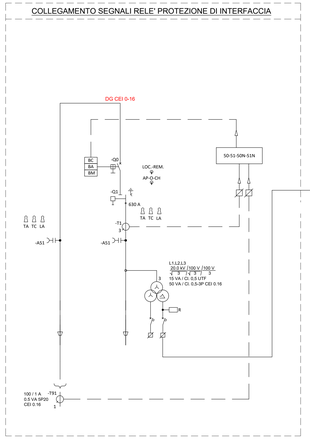
INSTALLARE SU CONDUTTURA DA QUADRO DI STRINGA FINO AL CAMPO FOTOVOLTAICO DISTANZA TRA DUE CARTELLI PARI A 10m

INSTALLARE IN CORRISPONDENZA DI TUTTI I VARCHI DI ACCESSO DEL FABBRICATO.

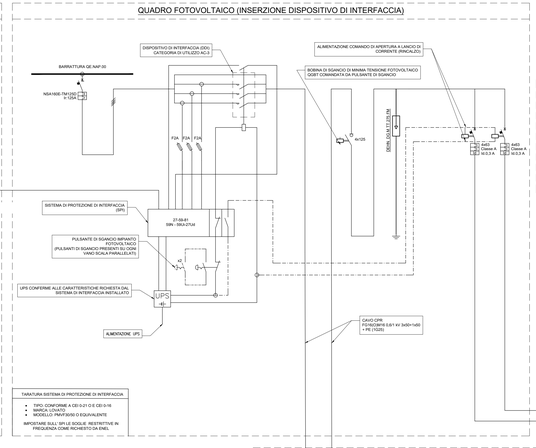
INSTALLARE IN OGNI UBICAZIONE DI CAMPO FV

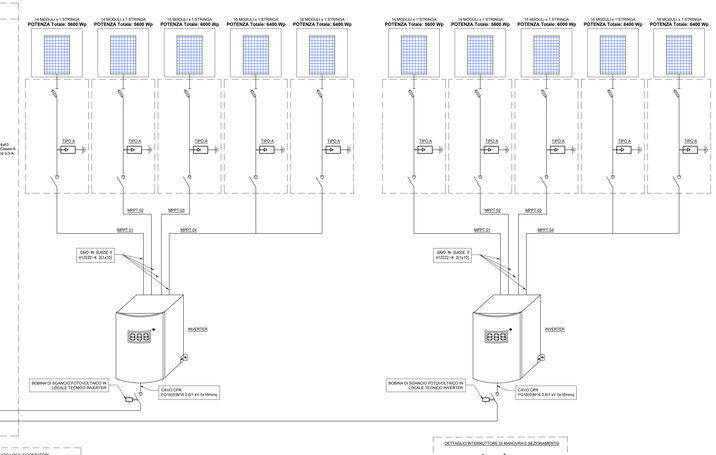
NOTA BENE
L'INSTALLAZIONE DELLA CARTELLONISTICA DOVRA' ESSERE ESEGUITA COME DA CIRCOLARE VFF "GUIDA PER L'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICO - EDIZIONE ANNO 2012" SIA IN COPERTURA CHE ALL'INGRESSO DELL'EDIFICIO.

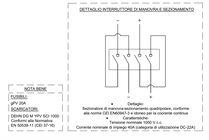
COLLEGAMENTO SEGNALI RELE' PROTEZIONE DI INTERFACCIA



QUADRO FOTOVOLTAICO (INSERZIONE DISPOSITIVO DI INTERFACCIA)







NOTA BENE
TUBRILL
gPV 20A
SCARICATORI:
DEHN DG M YPV SCI 1000
(CEI EN 61643-11:2012;
EN 50539-11 (CEI 37-10)

PROVINCIA DI RAVENNA

SETTORE LAVORI PUBBLICI
Servizio Manutenzione e Gestione del Patrimonio

LAVORI DI AMPLIAMENTO DELLA SEDE DELL'I.T.G. "C. MORIGIA" E DELLA SUCCURSALE DEL LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI" DI RAVENNA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA PALESTRA E LABORATORI POLIFUNZIONALI PER UNA DIDATTICA INNOVATIVA

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
IMPORTO € 4.500.000,00

Presidente: Michele De Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	Responsabile del Servizio.: Ing. Marco Conti

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile	firmato digitalmente
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti	firmato digitalmente
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti	firmato digitalmente
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Arch. Giovanni Piazzi Geom. Antonio Mancini Ing. Marco Conti	firmato digitalmente
COLLABORATORI:	Ing. Annalisa Bollettino p.i. Andrea Bezzi Geom. Sara Vergatto Geom. Franco Tosca	
PROGETTISTA ANTINCENDIO:	Ing. Annalisa Bollettino	

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
0	EMISSIONE	A.F.	P.N.	P.N.	25/08/2022
1	REVISIONE	A.F.	P.N.	P.N.	08/09/2022

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:
Ing. Giuseppe Tassinari - Studio Tassinari e Associati
Via Cilla, 54 - Ravenna

PROGETTISTA ACUSTICO:
Ing. Massimo Savotti - SERVZI ECOLOGICI Soc. Coop.
Via Firenze, 3 - Faenza (RA)

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI:
Ing. Alberto Frisoni
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI:
Dott. Per. Ind. Matteo Guidi
POLISTUDIO A.E.S. - Società di Ingegneria S.r.l.
Via Torlonia, 10 - Ricalone (RN)

TITOLO ELABORATO:
IMPIANTI ELETTRICI
Impianto fotovoltaico - Schema elettrico unifilare

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
IE-19	01	08/09/2022	...	IE_19_FV ZONE