



AMET S.p.A.
Fondata nel 1908 già AEM

AMET S.p.A. Trani

Piazza Plebiscito, 20 70059 TRANI

Tel. 0883/481030 - Fax 485025

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO
ALLA RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE
STRADA VICINALE MONACHELLE**

Tavola ST01		rev.	04
Commessa		data	redazione
Elaborato			
SCHEDE TECNICHE			
Scala			
Modifiche	1	09 Ottobre 2026	
	2	data	
	3	data	
Note			

PROGETTO	
☐ PTFE	☐ DEFINITIVO
☒ ESECUTIVO	
PROGETTAZIONE	
	SIA CONSULTING SRL Ingegnere Scala Alessandro Via Riviera di Chiaia, 256 Napoli (NA) Tel. +39 0823378688 - Fax: ascale@siaconsultingnapi.it
ing. Alessandro SCALA	
VERIFICA data	
Il Capo Uff. Tecnico ing. Martino CORALLO	
APPROVAZIONE data	
Responsabile unico del Progetto dott. Paolo ROMANELLI	

INVERTER IBRIDO TRIFASE SERIE ZSS

3PH
HYD 10000 ZSS/ HYD 20000 ZSS



Commerciale



Industriale



- Gestione automatica dei flussi di energia da fotovoltaico, batteria e rete
- Energy Meter integrato a bordo macchina
- Parallelabile
- Possibilità di funzionamento in modalità zero immissione
- Unità compatibile con batteria al litio ad alta tensione (180-750V)
- Modalità di supporto Stand Alone, garantisce la continuità di esercizio ed il funzionamento in isola, sia da fonte fotovoltaica che da batteria, in caso di black-out elettrico



DATI TECNICI	3PH HYD10000 ZSS	3PH HYD15000 ZSS	3PH HYD20000 ZSS
Dati tecnici ingresso DC (fotovoltaico)			
Potenza DC Tipica*	15000W	22500W	30000W
Massima Potenza DC per ogni MPPT	7500W	11250W	15000W
N. MPPT indipendenti/ N. stringhe per MPPT		2/2	
Tensione massima di ingresso		1000V	
Tensione di attivazione		200V	
Tensione nominale di ingresso		600V	
Intervallo MPPT di tensione DC		180V-960V	
Intervallo di tensione DC a pieno carico	220V-850V	350V-850V	450V-850V
Massima corrente in ingresso per ogni MPPT		25A/25A	
Massima corrente assoluta per ogni MPPT		30A/30A	
Dati tecnici collegamento batterie			
Tipo di batteria compatibile		Ioni di litio (fornite da ZCS)	
Intervallo di tensione ammissa		180V-750V	
Numero di canali batteria indipendenti		2 canali batteria HV (configurabili come indipendenti o in parallelo)	
Massima potenza di carica/scarica	10000W	15000W	20000W
Range di temperatura ammesso**		-10°C/+50°C	
Massima corrente di carica per canale batteria		25A (35A di picco per 60s)	
Massima corrente di scarica per canale batteria		25A (35A di picco per 60s)	
Curva di carica		Gestita da BMS batteria	
Profondità di scarica massima		90%	
Uscita AC (lato rete)			
Potenza nominale	10000W	15000W	20000W
Potenza massima	11000VA	16500VA	22000VA
Corrente nominale	14.5A	21.7A	29A
Corrente Massima	16A	24A	32A
Tipologia connessione/Tensione nominale di rete	Trifase 3PH/N/PE 220V/230V/240V (PH-N); 380V/400V/415V (PH-PH) o Trifase 3PH/PE 380V/400V/415V (PH-PH)		
Intervallo tensione di rete	184V~276V (PH-N); 320V~480V (PH-PH) (secondo gli standard di rete locali)		
Frequenza nominale	50Hz/60Hz		
Intervallo di frequenza AC	45Hz~55Hz / 55Hz~65Hz (in accordo con gli standard locali)		
Distorsione armonica totale	<3%		
Fattore di potenza	1 default (programmabile +/- 0.8)		
Limitazione immissione in rete	Programmabile da display		
Uscita EPS (Emergency Power Supply)			
Potenza erogata in EPS***	10000W	15000W	20000W
Potenza apparente di picco in EPS***	20000VA per 60s	22000VA per 60s	22000VA per 60s
Tensione e frequenza uscita EPS		Trifase 230V/400V 50Hz	
Corrente erogabile in EPS (di picco)	16A (30A per 60s)	24A (32A per 60s)	32A (33A per 60s)
Distorsione armonica totale		3%	
Switch time		<20ms	
Efficienza			
Efficienza massima		98.2%	
Efficienza pesata (EURO)		97.7%	
Efficienza MPPT		99.9%	
Massima efficienza di carica/scarica delle batterie		97.8%	
Consumo in stand-by		<15W	
Protezioni			
Protezione di interfaccia interna	si	no	
Protezioni di sicurezza		Anti islanding, RCMU, Ground Fault monitoring	
Protezione da inversione di polarità DC		si	
Sezionatore DC		integrato	
Protezione da surriscaldamento		si	
Categoria Sovratensione/Tipo di protezione		Categoria sovratensione III / Classe protezione I	
Scaricatori integrati		AC/DC MOV: Tipo 2 standard	
Protezione da sovracorrenti in uscita		si	
Soft Start Batteria		si	
Standard			
EMC		EN61000-1, EN61000-3	
Safety standard		IEC62109-1, IEC62109-2, NB-T32004/IEC62040-1	
Standard di connessione alla rete		Certificati e standard di connessione disponibili su www.zcsazzurro.com	
Comunicazione			
Interfacce di comunicazione	Wi-Fi/4G/Ethernet (opzionali), RS485 (protocollo proprietario), USB , CAN 2.0 (collegamento batterie), Bluetooth		
Altri ingressi	Linea RS485 per Meter esterni (fino a 4 meter collegabili), 6 input digitali (5V TTL), connessione per sensori diretti (CT)		
Dati Generali			
Intervallo di temperatura ambiente ammesso	-30°C...+60°C (limitazione di potenza sopra i 45°C)		
Topologia	Transformerless		
Grado di protezione ambientale	IP65		
Intervallo di umidità relativa ammesso	0~100%		
Massima altitudine operativa	4000m (limitazione di potenza sopra 2000m)		
Rumorosità	<45 dB @ 1m		
Peso	37kg		
Raffreddamento	Convezione forzata		
Dimensioni (A*L*P)	515mm*571.4mm*264.1mm		
Monitoraggio dati	Display LCD + APP		
Garanzia	10 anni (NB: è necessaria una registrazione alla pagina ESTENSIONE GARANZIA del sito zcsazzurro.com per ottenere l'estensione della garanzia)		

* La potenza DC tipica non rappresenta un limite massimo di potenza applicabile. Il configuratore online disponibile sul sito www.zcsazzurro.com fornirà le possibili configurazioni applicabili

** Valore standard per batterie al litio; massima operatività tra +10°C/+40°C (al di sotto dei 10°C le batterie si autoproteggono limitando la corrente di carica)

*** La potenza erogata in EPS dipende dal numero e dal tipo di batterie nonché dallo stato del sistema (capacità residua, temperatura)



SOLUZIONI INNOVATIVE
PER LA TUA
INDIPENDENZA ENERGETICA

DATASHEET

ZCS AZZURRO HV SMART 5K

Batterie ad alta tensione



NEW



ZUCCHETTI
Centro Sistemi



ZCS AZZURRO HV SMART 5K

Batterie ad alta tensione



- » Facile e veloce da installare (impilabile)
- » Grado di protezione IP65, installazione esterna consentita
- » Controllo intelligente della temperatura interna per ottimizzare i cicli di vita
- » Connettività intelligente e facile da aggiornare

NEW



DATI TECNICI		ZZT-BAT-AHV5K
Modello	ZCS – AZZURRO HV SMART 5K	
Codice	ZZT-BAT-AHV5K	
Tecnologia	Fosfato di ferro e litio	
Dimensioni (H*L*P)	240mm*640mm*270mm	
Peso	48 Kg	
Classe di protezione	IP65	
Montaggio	A pavimento, impilabile	
Kit cavi per il collegamento	Incluso con la batteria	
BMS	Integrato (richiesto Azzurro BDU Smart 5K esterno per protezione alta tensione - ZZT-AHV5K-BDU)	
Intervallo di temperatura di esercizio di carica *	-15°C - +50°C	
Intervallo di temperatura di esercizio di scarica *	-20°C - + 50°C	
Intervallo di umidità di esercizio	0....95% senza condensa	
Altitudine massima di esercizio	2000m	
Cicli di funzionamento in condizioni standard **	6000	
Numero massimo di batterie installabili in parallelo	8	
Certificazioni	IEC/EN 61600-6-1, IEC 61600-6-3, IEC62619, IEC62040, CE, UN38.3 (elenco aggiornato www.zcsazzurro.com)	
Comunicazioni	RS232, RS485, CAN bus	
Garanzia	10 anni (NB: è necessario una registrazione alla pagina ESTENSIONE GARANZIA del sito zcsazzurro.com per ottenere l'estensione della garanzia)	
Dati di Capacità		
Capacità nominale modulo singolo	5.12 kWh	
Capacità utile singolo modulo (profondità di scarica 90%)	4.61 kWh	
Capacità utile complessiva (profondità di scarica 90%) per torre	Da 4,61 kWh (modulo singolo) a 36,88 (8 moduli in parallelo)	
Tensione nominale	400 V	
Massima corrente di carica ***	Da 6,3 A (modulo singolo) fino a 50,4 A (8 moduli)	
Massima corrente di scarica ***	Da 12,5 A (modulo singolo) fino a 100A (8 moduli)	
Profondità di scarica	90%	

* per garantire prestazioni ottimali si consiglia l'installazione in un ambiente con temperatura controllata compresa tra 15°C e 40°C (al di sotto dei 15°C le batterie si proteggono limitando la corrente di carica e al di sotto di 0°C le batterie interrompono la carica per consentire il riscaldamento dei moduli)

** Condizioni operative standard per le batterie: temperatura ambiente 25°C, umidità relativa 40%, profondità di scarica 80%

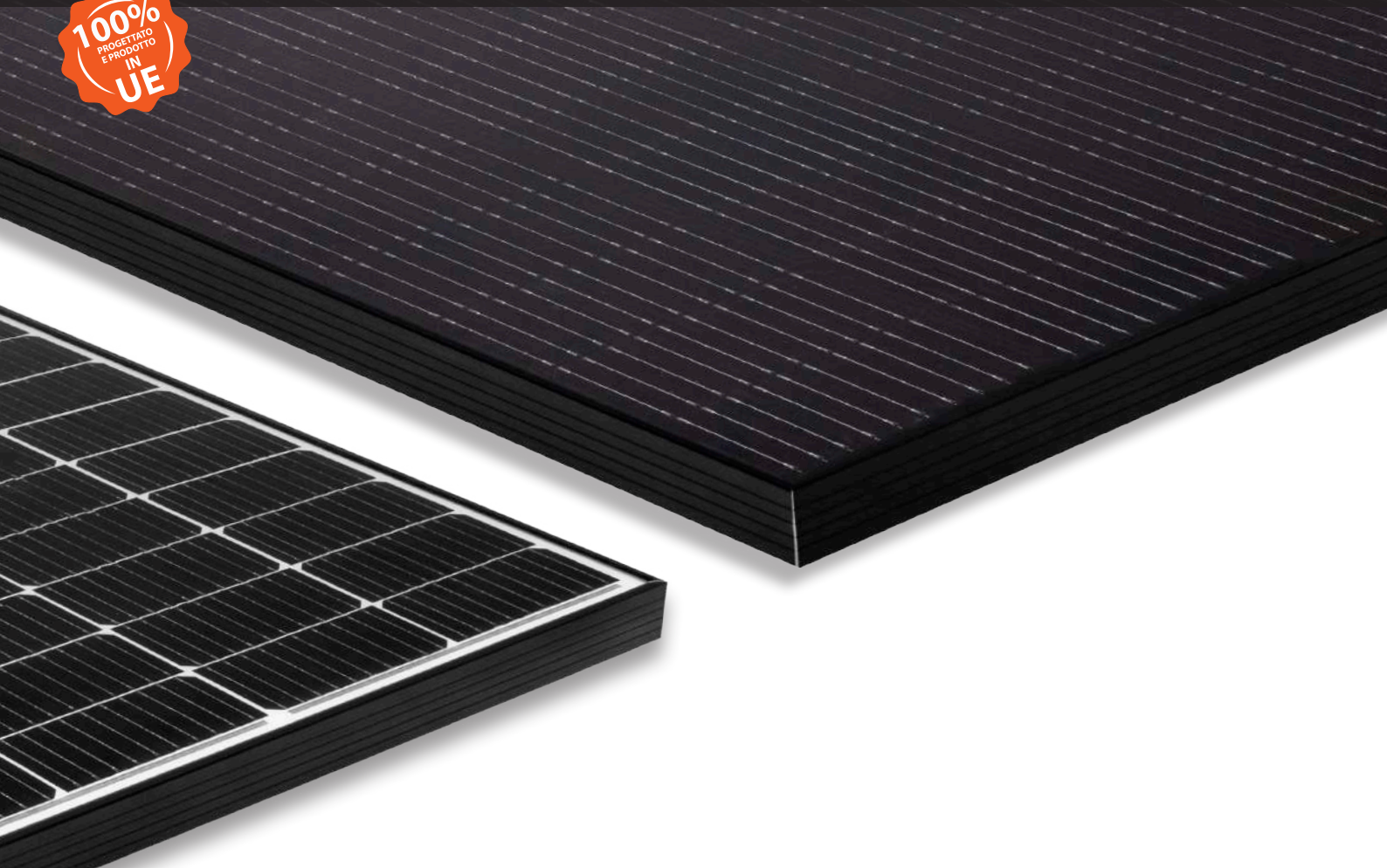
*** Le correnti di carica e scarica effettive possono essere limitate dalle condizioni operative della batteria, nonché dagli inverter a cui sono collegate le batterie. Per la corrente effettiva di carica e scarica, fare riferimento alla scheda tecnica dell'inverter.



PREMIUM

BISOL Duplex

Modulo FV monocristallino Half-Cut (96 celle) / BDO 440-460 Wp



Progettato e prodotto in UE



Potenza superiore



Minori perdite



Certificazioni specifiche



Effetto ombreggiamento limitato



Preselezione dei moduli per una maggiore redditività



Efficienza del modulo fino al 23 %

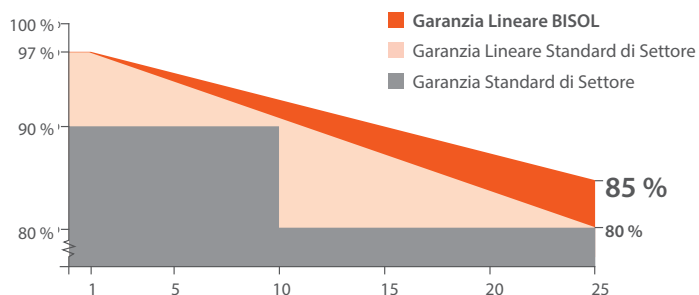


Tolleranza di potenza di uscita solo positiva



Prestazioni eccellenti in condizioni di scarsa luminosità

Garanzie:



Garanzia Lineare
85 % sulla potenza di uscita
al 25° anno



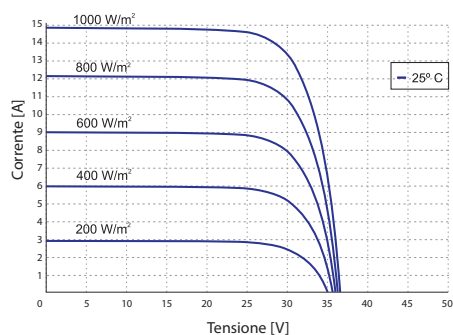
Garanzia del prodotto
Standard: 15 anni
Extra: 20 anni

In conformità a:

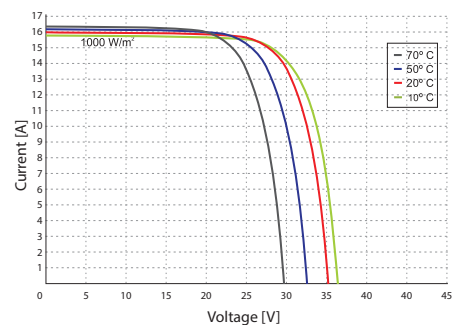


Certificati disponibili su specifica richiesta.
Potrebbero essere applicati costi aggiuntivi.

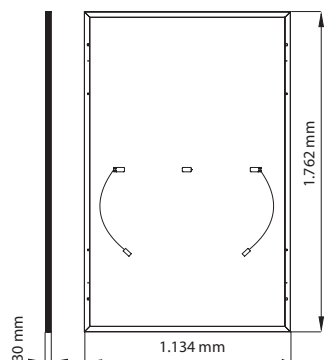
Curva I-V a vari livelli di irraggiamento



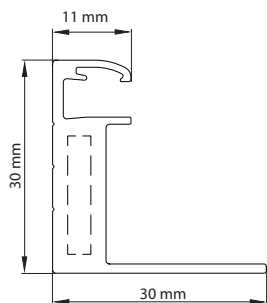
Curva I-V a varie temperature delle celle



Dimensioni



Sezione della cornice



Specifiche elettriche @ STC (AM 1,5, 1.000 W/m², 25 °C):

Tipo di modulo	BDO	440	450	460
Potenza nominale	P_{MPP} [W]	440	450	460
Corrente di corto circuito	I_{SC} [A]	16,0	16,1	16,2
Tensione di circuito aperto	V_{OC} [V]	34,9	35,3	35,9
Corrente alla potenza di picco	I_{MPP} [A]	15,0	15,2	15,4
Tensione alla potenza di picco	V_{MPP} [V]	29,3	29,6	29,9
Efficienza del modulo	η_M [%]	22,0	22,5	23,0
Efficienza della cella	η_C [%]	24,0	24,5	25,1
Tolleranza di potenza		0/+5 W		
Tensione massima del sistema		1.500 V		
Corrente inversa massima		30 A		
Classe di isolamento		Classe II		

Altre classi di potenza disponibili su richiesta. | Efficienza a irraggiamento 200 W/m²: 99,3 % dell'efficienza a irraggiamento STC o maggiore. | Tolleranza per V_{OC} , I_{SC} e altri parametri elettrici: ± 3 %.

Specifiche elettriche @ NOCT (AM 1,5, 800 W/m², 42 °C, vento 1 m/s):

Tipo di modulo	BDO	440	450	460
Potenza nominale	P_{MPP} [W]	338	345	353
Corrente di corto circuito	I_{SC} [A]	12,9	13,0	13,1
Tensione di circuito aperto	V_{OC} [V]	33,4	33,8	34,4
Corrente alla potenza di picco	I_{MPP} [A]	12,1	12,3	12,4
Tensione alla potenza di picco	V_{MPP} [V]	27,9	28,2	28,4

Specifiche termiche:

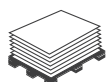
Coefficiente di temperatura di corrente	α	+ 0,05 %/°C
Coefficiente di temperatura di tensione	β	- 0,25 %/°C
Coefficiente di temperatura di potenza	γ	- 0,29 %/°C
NOCT		42 °C (± 3 °C)
Range di temperatura		- 40 °C fino a + 85 °C

Specifiche meccaniche:

Lunghezza x larghezza x spessore	1.762 x 1.134 x 30 mm
Peso	21 kg
Celle solari	96 c-Si Half-Cut / 182,25 x 105 mm
Scatola di giunzione / Connettori / IP	3 diodi di bypass / MC4 compatibili / IP 68
Lunghezza dei cavi	Standard: 1.200 mm Su richiesta (per orientamento in verticale): 300 mm
Cornice	Al anodizzato con fori di drenaggio / angoli rigidi fissi
Vetro	Vetro temperato 3,2 mm con rivestimento antiriflesso / alta trasparenza / basso contenuto di ferro
Carico di prova certificato (neve/vento)	5.400 Pa / 2.400 Pa
Resistenza	Chicco di grandine / Φ 25 mm / 83 km/h

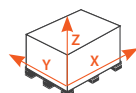
Tolleranze dei valori ± 5 % . Le proprietà del prodotto non specificate sono a totale discrezione di BISOL Production.

Imballaggio:



Moduli per pallet

35



Dimensioni dell'imballaggio:
lunghezza/larghezza/altezza

178 x 116 x 128 cm



Sovrapponibile

3 Pallet



Peso totale
di un pallet

759 kg



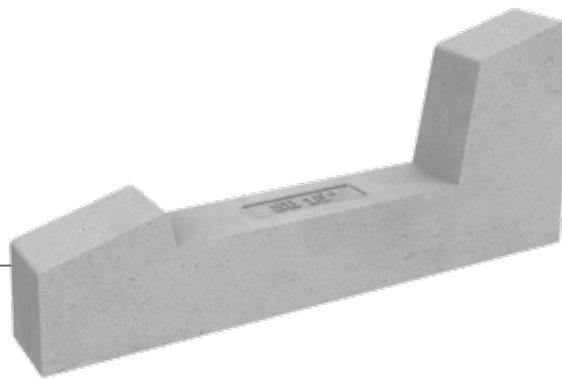
Numero totale di
pallet/carico

28

SCHEDA TECNICHE

ZAVORRA 15°

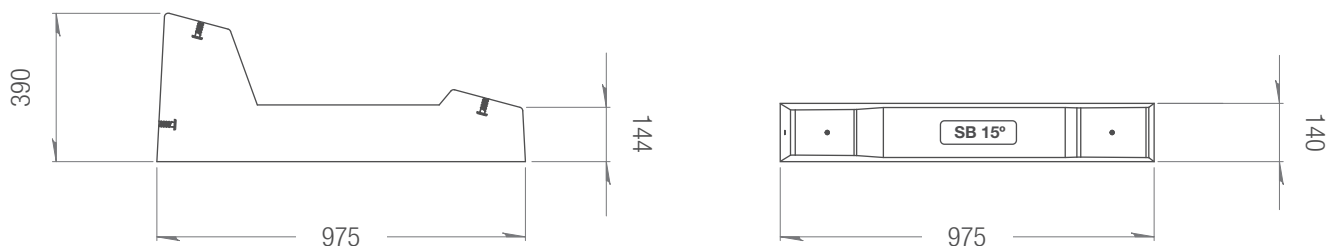
ART. 23015



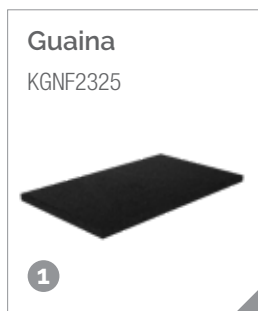
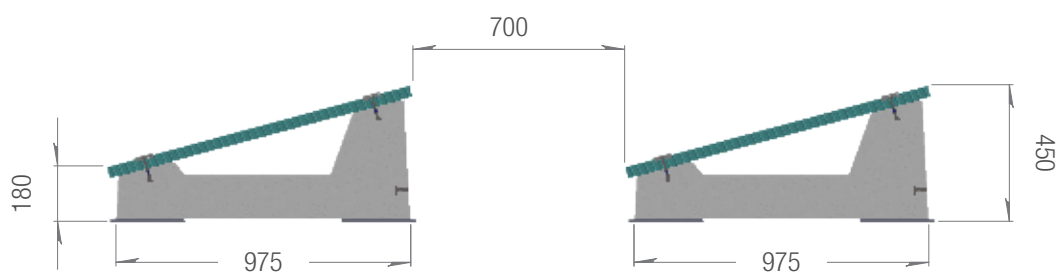
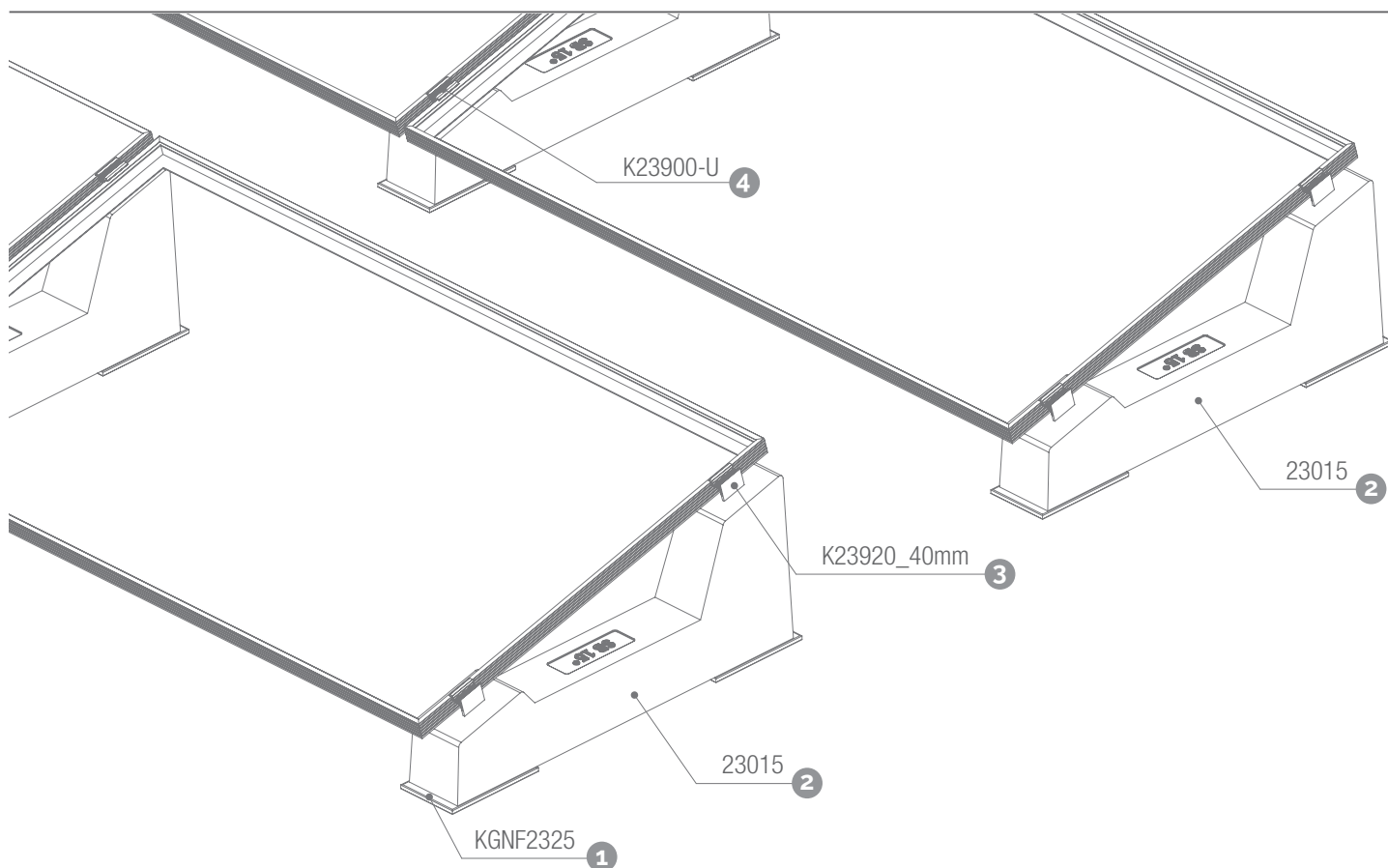
Il sistema Monofila rappresenta una soluzione semplice ed estremamente versatile: disponibili in un'ampia gamma di inclinazioni da 0° a 30°, le zavorre consentono di fissare i pannelli in verticale, in orizzontale o con orientamento Est-Ovest, modulando liberamente la distanza tra le file e assicurando un'installazione facile e veloce anche in presenza di ostacoli.

Angolo di Inclinazione	15°
Montaggio modulo	Orizzontale - Lato corto / Verticale - Lato lungo
Peso zavorra	60 kg
Quantità per bancale	10 pezzi
Dimensioni bancale	990x720x690h mm
Peso bancale	610 kg
Accessori compatibili	Guaina (KGNF2325), Graffe universali (K23900/U.50, K23920/U.50), Graffe PowerClamp (K23900/PWC.50, 23920/PWC), Piastrina raddoppio (K23804), U-Block (23015.CRP - 23030.CRP), No-Flex (K23712) Cablowind (CW.CABLOWIND.95 - CW.CABLOWIND.160 - CW.CABLOWIND.185)

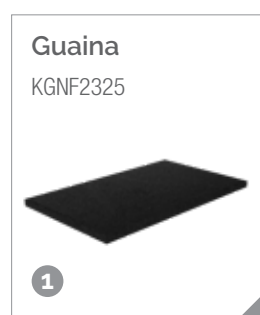
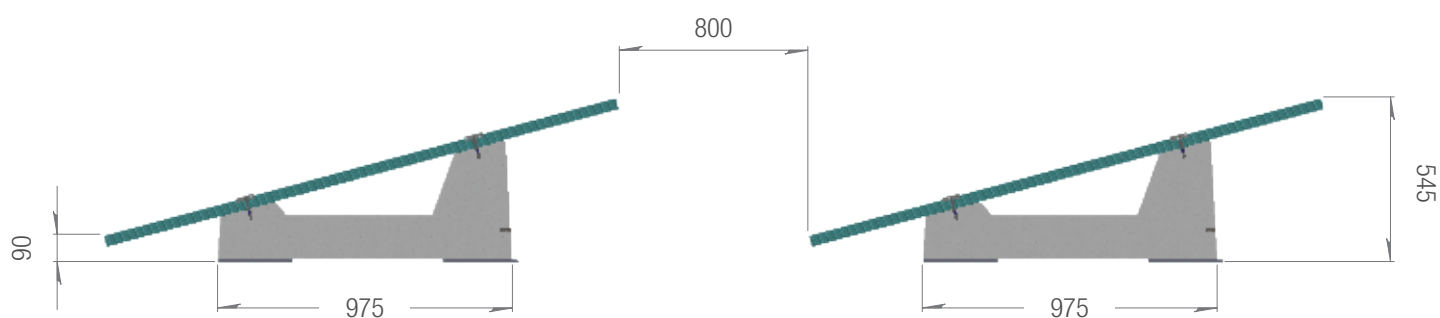
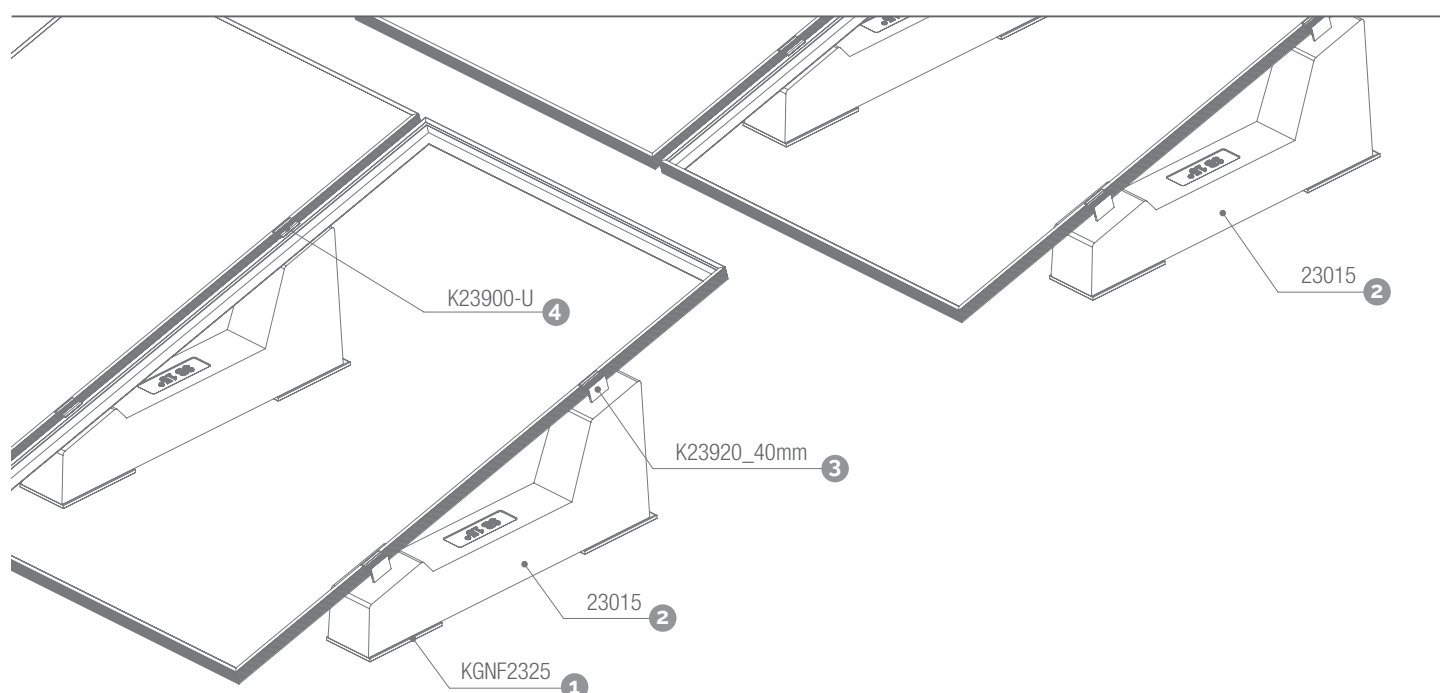
DIMENSIONI ZAVORRA



MONTAGGIO MODULO ORIZZONTALE - Lato Corto



MONTAGGIO MODULO VERTICALE - Lato Lungo



INFO

Le immagini riportate sono puramente indicative e potrebbero variare leggermente.

Le quote indicate in sezione sono indicative per questo motivo è importante fare riferimento al progetto sviluppato da Sun Ballast®.

Le dimensioni presenti in figura sono tutte espresse in millimetri.

SCHEDA TECNICA

Descrizione	Quadro AC per impianti fotovoltaici di tipo trifase
Potenza impianto	30kW
Numero inverter	2 (15kW + 15kW)
Tipo interfaccia	BYTRONIC BY2537 - CEI 0-21
Test Report	NON INCLUSO
UPS	INCLUSO (UPS statico da guida DIN – Marca: BYTRONIC – Codice: BY2546)
Cavo utilizzato	FS17
Direttive applicate	2014/35/EU
Norme di riferimento	CEI EN 61439-1, CEI EN 61439-2, CEI 82-25, CEI 0-21

ITALWEBER

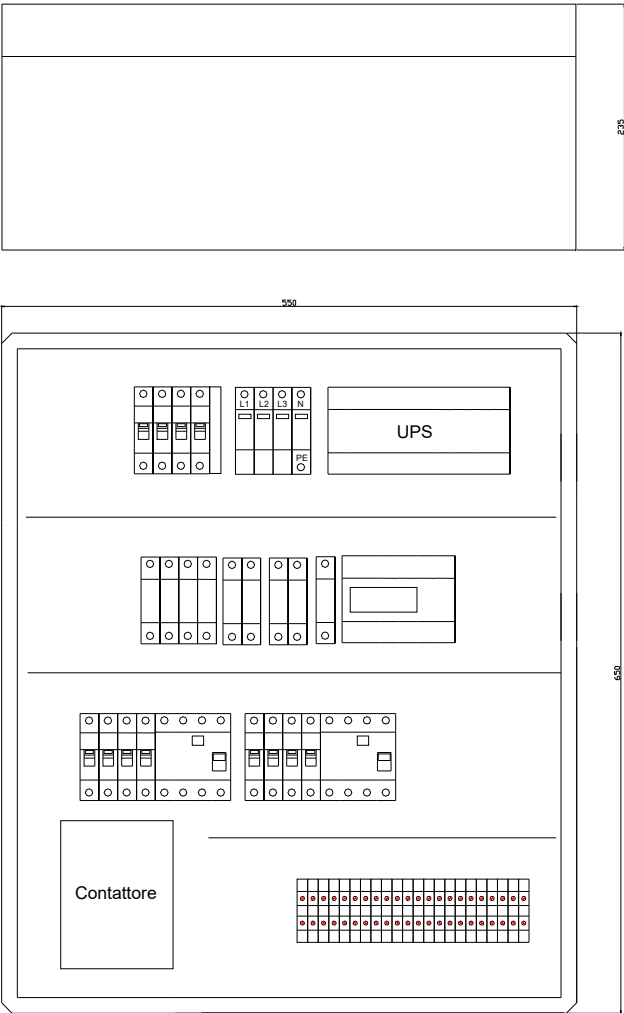
ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
1 di 6

DISEGNO FRONTE QUADRO



ITALWEBER

ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
2 di 6

ELENCO COMPONENTI UTILIZZATI

Cassa	Quadro da parete in poliestere IP65 con oblò trasparente e dimensioni 650 x 550 x 260 mm	Codice 7580204
	Piastra di fondo isolante	Codice 7570224
	Telaio modulare 100 moduli su 4 file	Codice 7570244
Interfaccia e relative protezioni	CEI 0-21 – Marca: BYTRONIC - Modello BY2537	Codice 7871301
	Protezione 230V: Portafusibile BCH 10x38 2P 32A 690V con 2 fusibili gG da 6A	Codice 2302038
	Protezione bobina DDI: Portafusibile BCH 10x38 1P 32A 690V con 1 fusibile gG da 2A	Codice 2301038
	Protezione 400V: Portafusibile BCH 10x38 3P+N 32A 690V con 3 fusibili gG 1A	Codice 2303138
Dispositivo di interfaccia (DDI)	Contattore modulare 4P 4NA 65A AC3 – Marca: LOVATO	Codice BF65T4A230
	Contatto ausiliario 1NA+1NC – Marca: LOVATO	Codice BFX1211
Protezione inverter (DDG)	Interruttore magnetotermico 3P+N C32A 6kA – Marca: ETI (2 pezzi)	Codice E1900433
	Interruttore differenziale puro 4P 40A tipo A 300mA – Marca: ETI (2 pezzi)	Codice 2061532
Protezione sovratensioni	Scaricatore trifase classe II – Tipo 3+1	Codice 2441540N
Protezione UPS	Portafusibile BCH 10x38 2P 32A 690V con 2 fusibili gG da 6A	Codice 2302038
Generale quadro	Interruttore magnetotermico 3P+N C63A 6kA – Marca: ETI	Codice E1900436
Rincalzo	Bobina di sgancio a lancio di corrente 230V	Codice E1908412
Ingressi e uscite	Quadro non forato	
Morsettiera	Numerata	

ITALWEBER

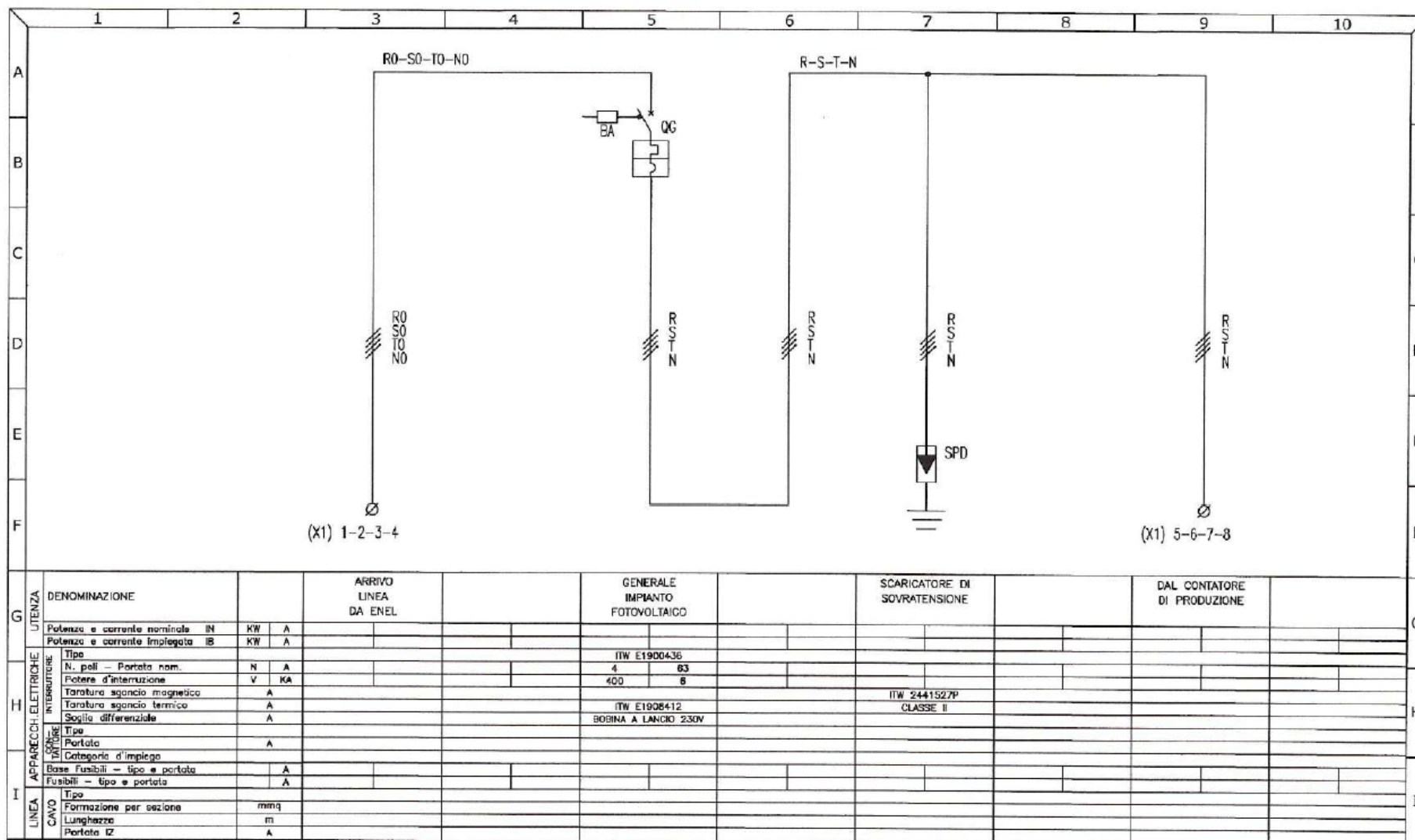
ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
3 di 6

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – Pag. 1



ITALWEBER

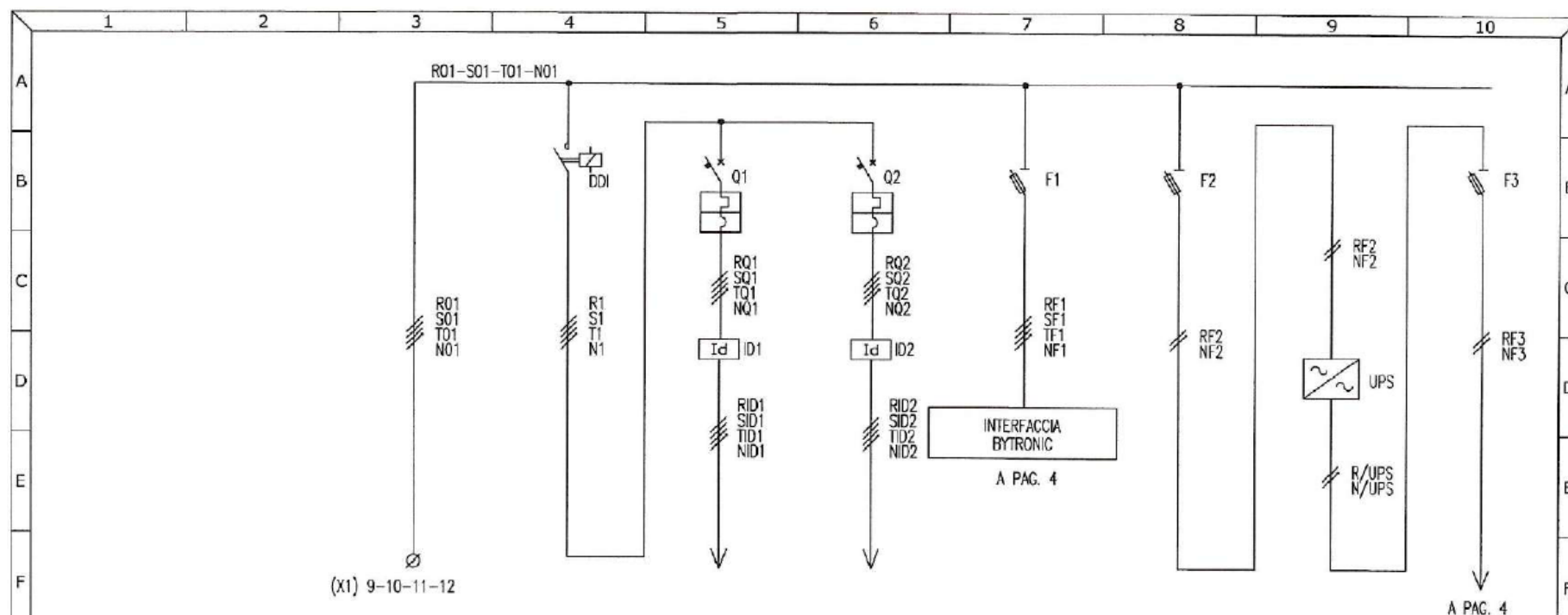
ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
4 di 6

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – Pag. 2



LINEA	CAVO	APPARECCH. ELETTRICHE	UTENZA	AL CONTATORE DI PRODUZIONE		INVERTER 1		INVERTER 2		PROTEZIONE VOLTMETRICA BYTRONIC		ALL' UPS		UPS STATICO		PROTEZIONE AUSILIARI (ALIMENTAZIONE INTERFACCIA BYTRONIC)	
				DENOMINAZIONE													
				Potenza e corrente nominale IN	KW	A											
				Potenza e corrente impiegata IB	KW	A											
				Tipo													
				NL poli – Portata nom.	N	A											
				Potere d'interruzione	V	KA											
				Toratura sgancio magnetico	A												
				Toratura sgancio termico	A												
				Soglia differenziale	A												
				Tipo													
				Portata	A												
				Categoria d'impiego													
				Base Fusibili – tipo e portata		A											
				Fusibili – tipo e portata		A											
				Tipo													
				Formazione per sezione	mmq												
				Lunghezza	m												
				Portata IZ	A												

ITALWEBER

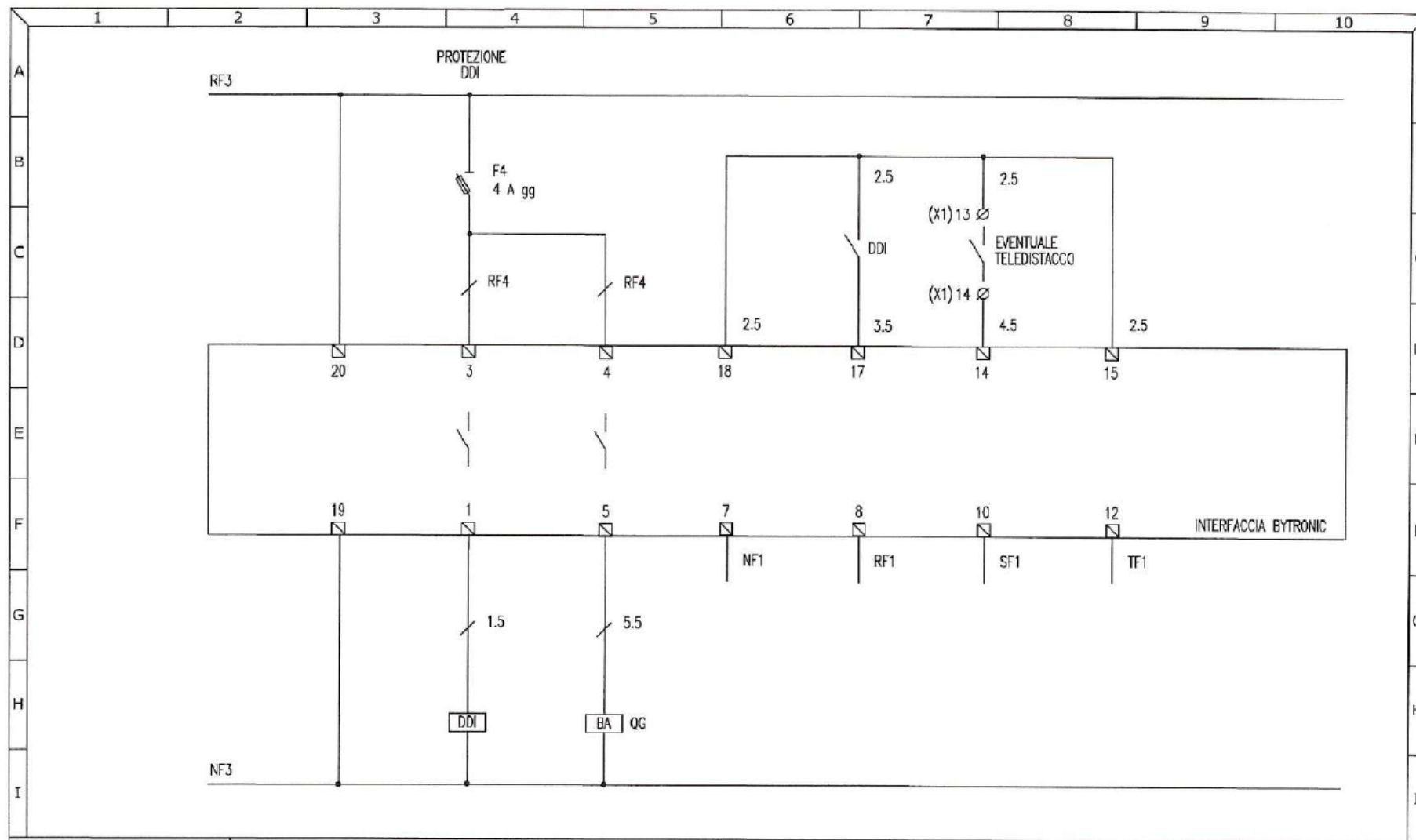
ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
5 di 6

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – Pag. 3



ITALWEBER

ITALWEBER S.p.A.
Via E. Fermi, 40/42
20057 Assago MI - Italia
Tel. ++39-02-93977.1
www.italweber.it

Codice
7850504D2US

Data:
15/04/2025

Pagina
6 di 6