



REGIONE  
PUGLIA



Provincia di Brindisi



Comune di San Pancrazio Salentino

Committente:

**SUNCO SUN GREEN SRL**

Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Italy  
pec: suncogreen@pec.it

**SUNCO.**  
CAPITAL

Progetto definitivo:

**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATIVO UNICO REGIONALE  
ai sensi dell' art. 27 bis del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 52/2015**

Denominazione progetto:

**REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
"SAN PANCRAZIO"**

Potenza nominale complessiva = 14.647,2 kWp

Sito in:

**COMUNE DI SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR)**

Titolo elaborato:

**Schede tecniche componenti  
d'impianto**

Elaborato n. REL 03

Scala -



Responsabile Coordinamento progetto : dott.ssa agr. Eliana Santoro

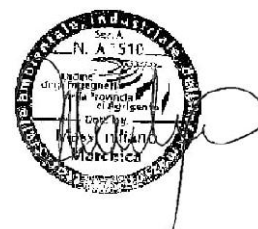
TIMBRI E FIRME:

Progettisti :



**FLYREN**  
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Flyren Development S.r.l.  
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)  
tel: 011/8123575 - fax: 011/8127528  
email: projectmanagement@flyren.eu - pec:  
fly-ren@legalmail.it  
C.F./P.IVA n. 12062400010



Collaboratori :

REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:
00	Matteo Pradotto	Ing. Massimiliano Marchica	Ing. Massimiliano Marchica	28/11/2023
01				
02				
03				
04				
05				

FIRMA/TIMBRO  
COMMITTENTE:

**SUNCO.**  
CAPITAL



**FLYREN**  
THE CULTURE OF CLEAN ENERGY

Flyren Development S.r.l.  
Lungo Po Antonelli, 21 - 10153 Torino (TO)  
tel: 011/ 8123575 - fa: 011/ 8127528  
email: info@flyren.eu  
web: www.flyren.eu  
C.F. / P. IVA n. 12062400010

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SAN PANCRAZIO SALENTINO"				
REL03	Schede tecniche componenti principali di impianto	rev 00	Data 28.11.2023	SOMMARIO

# Sommario

- 1. **MODULI FOTOVOLTAICI ..... 1**
- 2. **STRUTTURE DI SUPPORTO TRACKER..... 2**
- 3. **CONVERTITORI CC/CA (INVERTER) ..... 3**
- 4. **TRASFORMATORI..... 4**
- 5. **APPARECCHIATURE MT NELLE CABINE ELETTRICHE ..... 5**
- 6. **TUBAZIONE CORRUGATA PER CAVIDOTTI INTERRATI ..... 6**
- 7. **CAVI CC, CA , MT ..... 7**
- 8. **RECINZIONE, CANCELLI..... 8**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SAN PANCRAZIO SALENTINO"				
REL03	Schede tecniche componenti principali di impianto	rev 00	Data 28.11.2023	ALLEGATO 1 di 8

# 1. MODULI FOTOVOLTAICI

Tipo TOPBiHiKu7 Bifacial Topcon CS7N-680TB-AG  
Canadian Solar o equivalente

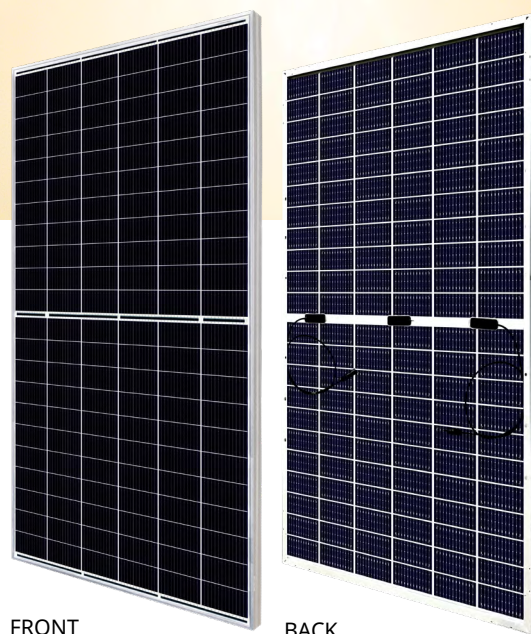


# TOPBiHiKu7

BIFACIAL TOPCON

665 W ~ 690 W

CS7N-665 | 670 | 675 | 680 | 685 | 690TB-AG



## MORE POWER



Module power up to 690 W  
Module efficiency up to 22.2 %



Up to 85% Power Bifaciality,  
more power from the back side



Excellent anti-LeTID & anti-PID performance.  
Low power degradation, high energy yield



Lower temperature coefficient (Pmax): -0.30%/°C,  
increases energy yield in hot climate



Lower LCOE & system cost

## MORE RELIABLE



Minimizes micro-crack impacts



Heavy snow load up to 5400 Pa,  
wind load up to 2400 Pa\*



**Enhanced Product Warranty on Materials  
and Workmanship\***



**Linear Power Performance Warranty\***

**1<sup>st</sup> year power degradation no more than 1%  
Subsequent annual power degradation no more than 0.4%**

\*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

## MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES\*

ISO 9001:2015 / Quality management system  
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system  
ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

## PRODUCT CERTIFICATES\*

\* The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certifications listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your Product and applicable in the regions in which the products will be used.

**CSI Solar Co., Ltd.** is committed to providing high quality solar photovoltaic modules, solar energy and battery storage solutions to customers. The company was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey. Over the past 20 years, it has successfully delivered over 67 GW of premium-quality solar modules across the world.

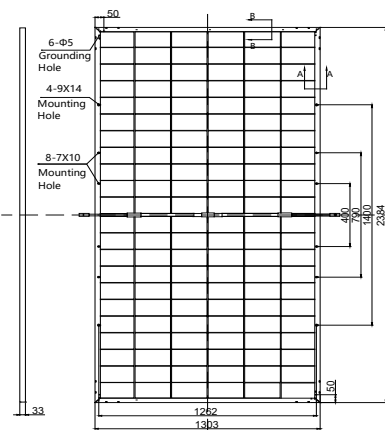
\* For detailed information, please refer to the Installation Manual.

**CSI Solar Co., Ltd.**

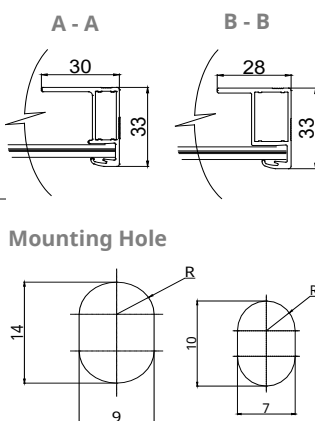
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, [www.csisolar.com](http://www.csisolar.com), [support@csisolar.com](mailto:support@csisolar.com)



### Rear View



### Frame Cross Section



### ELECTRICAL DATA | STC\*

		Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)	Module Efficiency
CS7N-665TB-AG		665 W	38.6 V	17.23 A	46.5 V	18.14 A	21.4%
Bifacial Gain**	5%	698 W	38.6 V	18.09 A	46.5 V	19.05 A	22.5%
	10%	732 W	38.6 V	18.97 A	46.5 V	19.95 A	23.6%
	20%	798 W	38.6 V	20.68 A	46.5 V	21.77 A	25.7%
CS7N-670TB-AG		670 W	38.8 V	17.27 A	46.7 V	18.19 A	21.6%
Bifacial Gain**	5%	704 W	38.8 V	18.15 A	46.7 V	19.10 A	22.7%
	10%	737 W	38.8 V	19.00 A	46.7 V	20.01 A	23.7%
	20%	804 W	38.8 V	20.72 A	46.7 V	21.83 A	25.9%
CS7N-675TB-AG		675 W	39.0 V	17.31 A	46.9 V	18.24 A	21.7%
Bifacial Gain**	5%	709 W	39.0 V	18.19 A	46.9 V	19.15 A	22.8%
	10%	743 W	39.0 V	19.04 A	46.9 V	20.06 A	23.9%
	20%	810 W	39.0 V	20.77 A	46.9 V	21.89 A	26.1%
CS7N-680TB-AG		680 W	39.2 V	17.35 A	47.1 V	18.29 A	21.9%
Bifacial Gain**	5%	714 W	39.2 V	18.22 A	47.1 V	19.20 A	23.0%
	10%	748 W	39.2 V	19.09 A	47.1 V	20.12 A	24.1%
	20%	816 W	39.2 V	20.82 A	47.1 V	21.95 A	26.3%
CS7N-685TB-AG		685 W	39.4 V	17.39 A	47.3 V	18.34 A	22.1%
Bifacial Gain**	5%	719 W	39.4 V	18.26 A	47.3 V	19.26 A	23.1%
	10%	754 W	39.4 V	19.14 A	47.3 V	20.17 A	24.3%
	20%	822 W	39.4 V	20.87 A	47.3 V	22.01 A	26.5%
CS7N-690TB-AG		690 W	39.6 V	17.43 A	47.5 V	18.39 A	22.2%
Bifacial Gain**	5%	725 W	39.6 V	18.31 A	47.5 V	19.31 A	23.3%
	10%	759 W	39.6 V	19.17 A	47.5 V	20.23 A	24.4%
	20%	828 W	39.6 V	20.92 A	47.5 V	22.07 A	26.7%

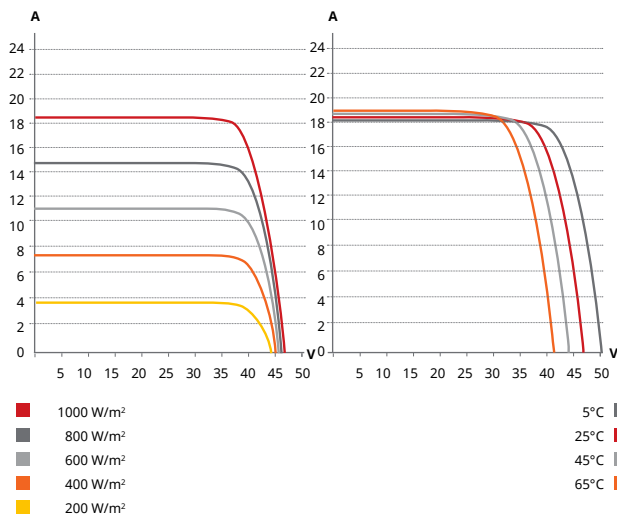
**\*\* Bifacial Gain:** The additional gain from the back side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

## ELECTRICAL DATA

Operating Temperature	-40°C ~ +85°C
Max. System Voltage	1500 V (IEC/UL) or 1000 V (IEC/UL)
Module Fire Performance	TYPE 29 (UL 61730) or CLASS C (IEC61730)
Max. Series Fuse Rating	35 A
Application Classification	Class A
Power Tolerance	0 ~ + 10 W
Power Bifaciality*	80 %

\* Power Bifactoriality =  $P_{\text{max\_rear}} / P_{\text{max\_front}}$ , both  $P_{\text{max\_rear}}$  and  $P_{\text{max\_front}}$  are tested under STC, Bifactoriality Tolerance:  $\pm 5\%$

## CS7N-680TB-AG / I-V CURVES



## ELECTRICAL DATA | NMOT\*

	Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)
<b>CS7N-665TB-AG</b>	502 W	36.4 V	13.80 A	44.0 V	14.60 A
<b>CS7N-670TB-AG</b>	506 W	36.6 V	13.83 A	44.1 V	14.65 A
<b>CS7N-675TB-AG</b>	510 W	36.8 V	13.86 A	44.3 V	14.69 A
<b>CS7N-680TB-AG</b>	513 W	37.0 V	13.88 A	44.5 V	14.73 A
<b>CS7N-685TB-AG</b>	517 W	37.2 V	13.90 A	44.7 V	14.77 A
<b>CS7N-690TB-AG</b>	521 W	37.4 V	13.94 A	44.9 V	14.81 A

## MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	TOPCon cells
Cell Arrangement	132 [2 x (11 x 6) ]
Dimensions	2384 × 1303 × 33 mm (93.9 × 51.3 × 1.30 in)
Weight	37.8 kg (83.3 lbs)
Front Glass	2.0 mm heat strengthened glass with anti-reflective coating
Back Glass	2.0 mm heat strengthened glass
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4.0 mm <sup>2</sup> (IEC), 10 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*
Connector	T6 or MC4-EVO2
Per Pallet	33 pieces
Per Container (40' HQ)	561 pieces

\* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

## TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.30 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.04 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 ± 3°C

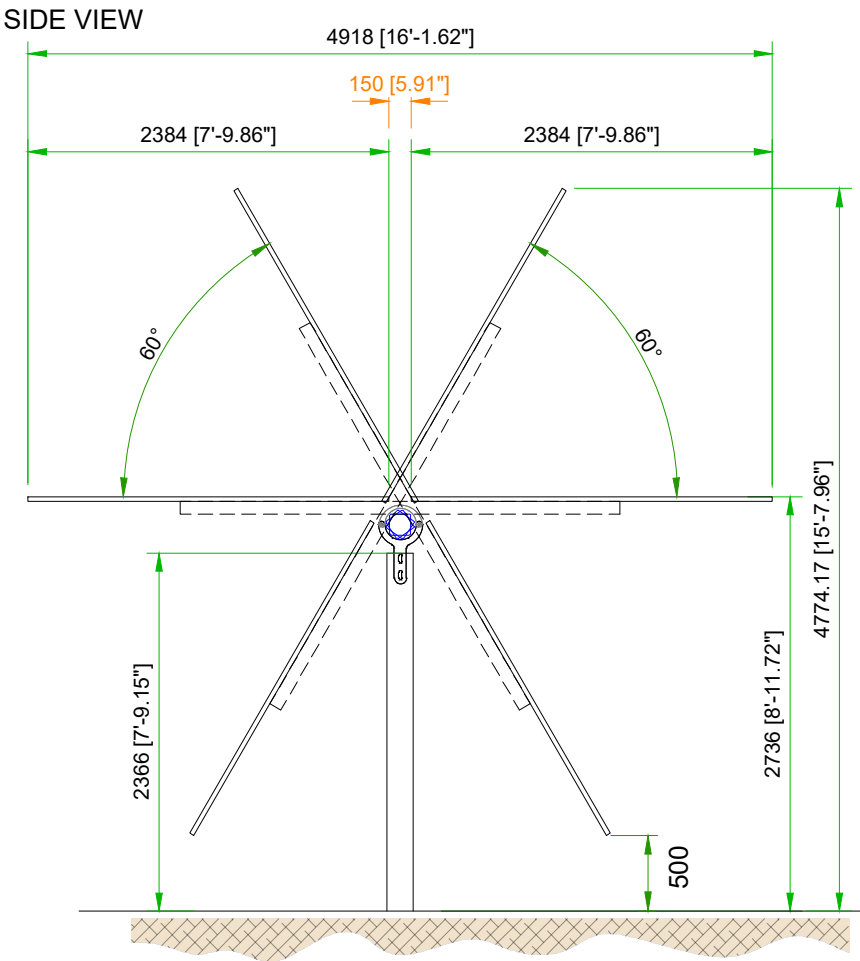
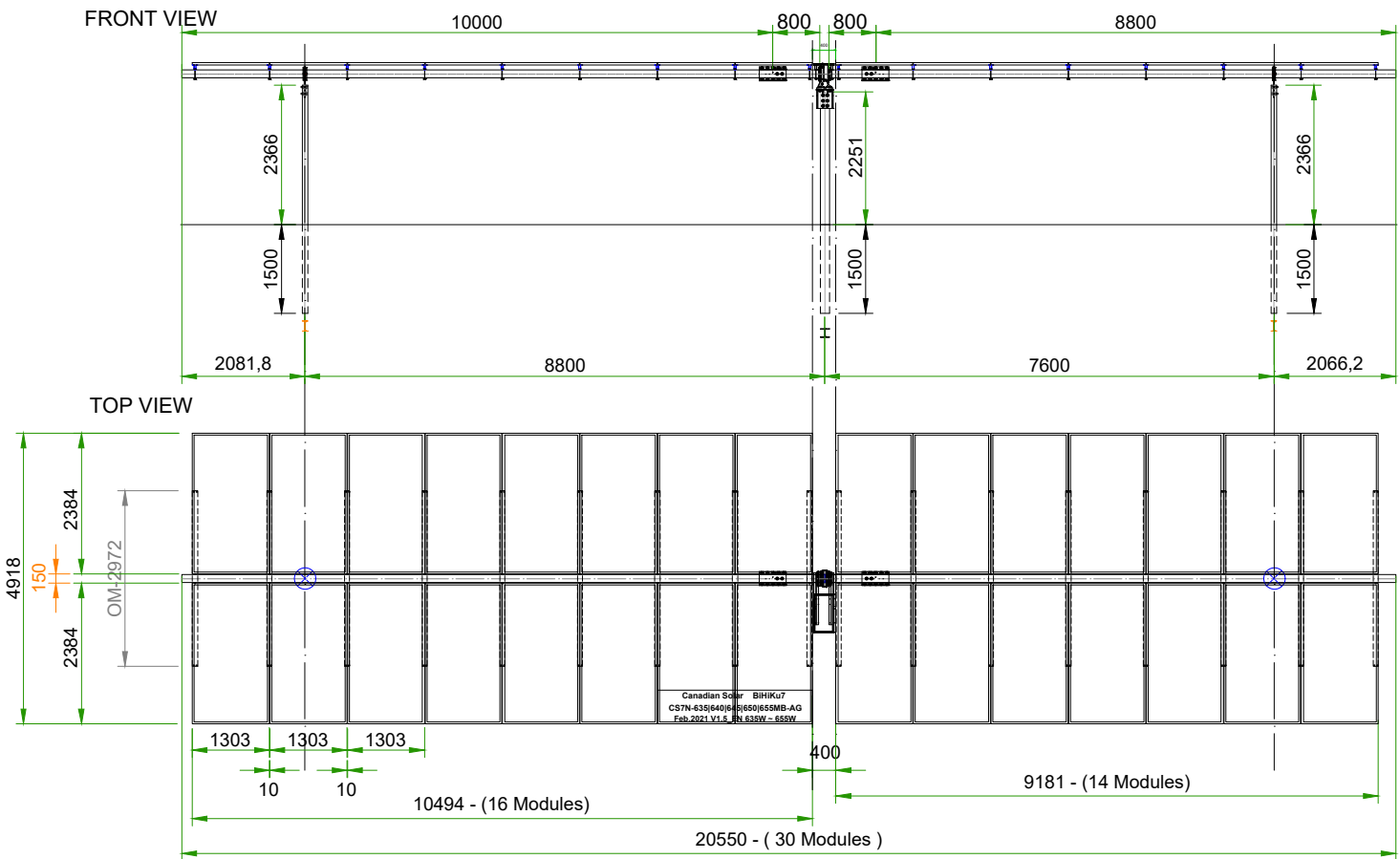
## PARTNER SECTION

Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

## 2. STRUTTURE DI SUPPORTO TRACKER

Tipo Monoline PVH equivalente

MONOLINE 2V 30 M 60° (MODULE 2.384 x 1.303 mm)



MONOLINE 2V.30M.60°  
30 Mod/String

ZONE 1 CENTRAL & PERIMETER  
ROW REFERNECE ASSEMBLY

ISSUED FOR

- ☒ INFORMATION ONLY
- ☐ APPROVAL
- ☐ QUOTATION PURCHASING
- ☐ CONSTRUCTION
- ☐ AS BUILT

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
0	10/2021	PRELIMINARY DESIGN	PVH

MODULE:  
CANADIAN SOLAR CS7N-635-655MB-AG  
2384x1303x35

PAPER SIZE:  
A3 420 x 297 mm

SCALE:  
VARIOUS

SHEET:  
TRACKER DETAIL

CONFIDENTIALITY STATEMENT: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF PVHARDWARE. THIS INFORMATION IS CONFIDENTIAL AND IS TO BE USED ONLY IN CONNECTION WITH WORK DESCRIBED BY PVHARDWARE. NO PART IS TO BE DISCLOSED TO OTHERS WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM PVHARDWARE.

### **3. CONVERTITORI CC/CA (INVERTER)**

SUNGROW SG350HX o equivalente



# Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.8%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	6
Max. Current per MPPT	65 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	115 A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5/4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	300,000 W
Max. AC Apparent Power	330,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	330,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	216.6 A
Max. Output Current	238.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Smart String-Level Disconnect(SSLD)	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
AC Grounding Fault Protection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	≤112 kg
Operating Temperature Range	-25 °C ~ 60 °C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m ( 13,123 ft. )
Relative Humidity	0 ~ 100%
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless

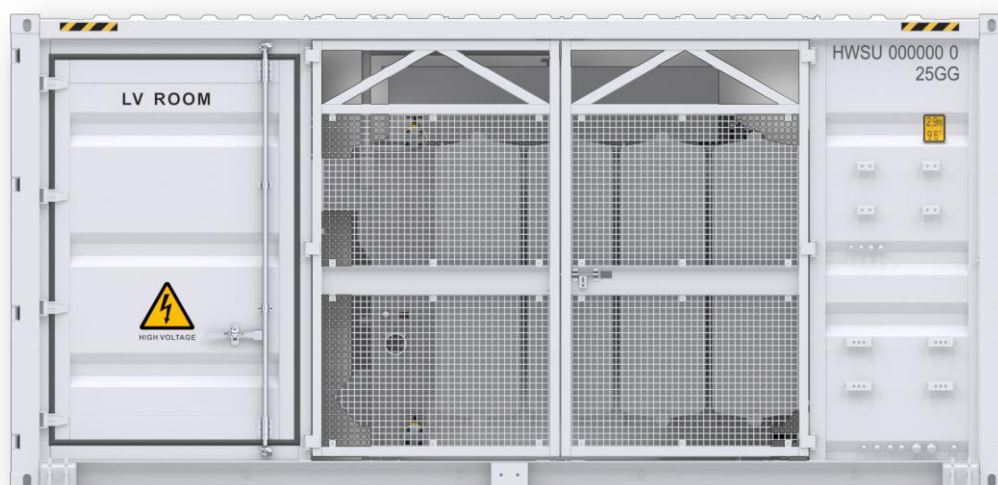
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SAN PANCRAZIO SALENTINO"				
REL03	Schede tecniche componenti principali di impianto	rev 00	Data 28.11.2023	ALLEGATO 4 di 8

# 4. TRASFORMATORI

Tipo Trasformatori o equivalente

# JUPITER-3000K-H1 (Preliminary)

## Smart Transformer Station



### Simple

Prefabricated and Pre-tested, No Internal Cabling Needed Onsite  
Compact 20' HC Container Design for Easy Transportation



### Efficient

High Efficiency Transformer for Higher Yields  
Lower Self-consumption for Higher Yields



### Smart

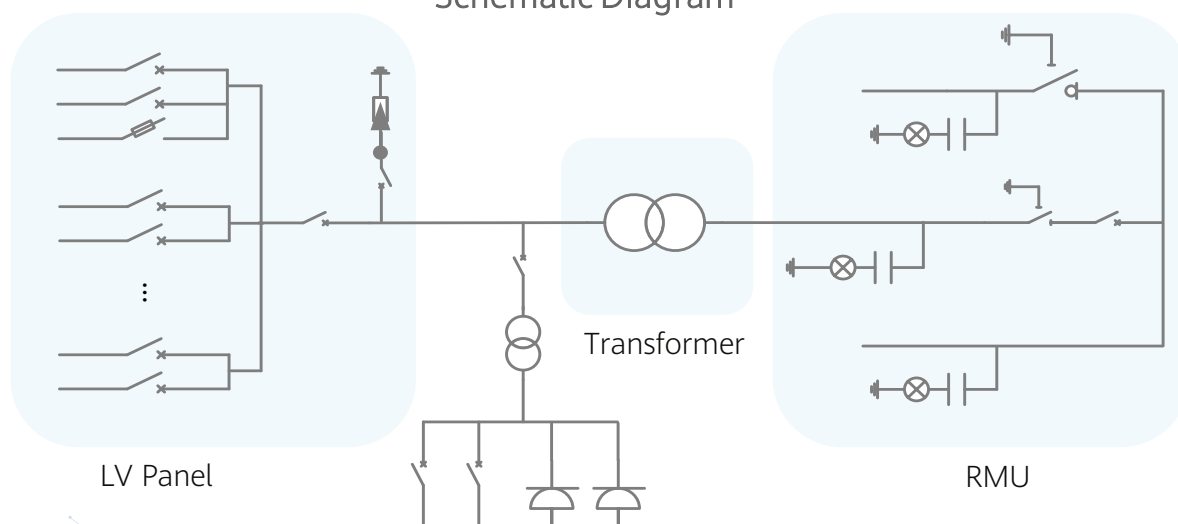
Real-time Monitoring of Transformer, LV Panel and RMU  
High Precision Sensor of LV Electricity Parameters  
Remote Control of ACB and MV Circuit Breaker



### Reliable

Robust Design against Harsh Environments  
Optimal Cooling Design for High Availability and Easy O&M  
Comprehensive Tests from Components, Device to Solution

### Schematic Diagram



# Technical Specifications (Preliminary)

Input		
Available Inverters / PCS	SUN2000-330KTL-H1/ SUN2000-330KTL-H2	
Maximum LV AC Inputs	11	
AC Power	3,300 kVA @40°C / 2,970 kVA @50°C <sup>1</sup>	
Rated Input Voltage	800 V	
LV Main Switches	ACB (2,900 A / 800 V / 3P, 1 x 1 pcs), MCCB (400 A / 800 V / 3P, 11 pcs)	
Output		
Rated Output Voltage	11 kV, 15 kV, 20 kV, 22 kV, 30 kV, 33 kV, 35 kV <sup>2</sup>	13.8 kV, 34.5 kV <sup>2</sup>
Frequency	50 Hz	60 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type	
Transformer Cooling Type	ONAN	
Transformer Tappings	± 2 x 2.5%	
Transformer Oil Type	Mineral Oil (PCB Free)	
Transformer Vector Group	Dy11	
Transformer Min. Peak Efficiency Index	Tier 1 or Tier 2 In Accordance with EN 50588-1	
RMU Type	SF <sub>6</sub> Gas Insulated	
RMU Transformer Protection Unit	MV Vacuum Circuit Breaker Unit	
RMU Cable Incoming / Outgoing Unit	Direct Cable Unit or Cable Load Break Switch Unit	
Auxiliary Transformer	Dry Type Transformer, 5 kVA	
Protection		
Transformer Monitoring & Protection	Oil Level, Oil Temperature, Oil Pressure and Buchholz	
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54	
Internal Arcing Fault Classification of STS	IAC A 20 kA 1s	
MV Relay Protection	50/51, 50N/51N	
LV Overvoltage Protection	Type I+II	
Anti-rodent Protection	C5 in accordance with ISO 12944	
Features		
2 kVA UPS	Optional <sup>3</sup>	
MV Surge Arrester for MV VCB	Optional <sup>3</sup>	
General		
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20’ HC Container)	
Weight	< 15 t	
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C <sup>4</sup> (-13°F ~ 140°F)	
Relative Humidity	0% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	1,000 m <sup>5</sup>	1,500 m <sup>5</sup>
MV-LV AC Connections	Prewired and Pretested, No Internal Cabling Onsite	
LV & MV Room Cooling	Smart Cooling without Air-across for Higher Availability	
Communication	Modbus-RTU, Preconfigured with Smartlogger3000B	
Applicable Standards	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1	

1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curve.

2 - Rated output voltage from 10 kV to 35 kV, more available upon request

3 - Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain, more options upon request.

4 -When ambient temperature ≥55°C, awning shall be equipped for STS on site by customer.

5- For higher operating altitude, pls consult with Huawei.



## **5. APPARECCHIATURE MT NELLE CABINE ELETTRICHE**

Tipo ABB o equivalente

# 1 Specifica Generale: Tipico CTR TRANSFORMER STATION

## 1.1 Dati Generali / tipo di apparecchi

Tipo:	Quadro completo
Applicazione:	Standard IEC 62271-200
Richieste tecniche aggiuntive:	
Grado di protezione:	IP3X
Classificazione arco interno (IAC):	Accessibilità Frontale, Laterale e Retro (AFLR)
<b>ATTENZIONE: versione IAC A-FLR - Non esistono limitazioni all'accesso della stanza del quadro. Le distanze d'installazione devono essere rispettate.</b>	
Tipo di apparecchi:	Sezionatore GSec isolato in gas, Interruttore in SF6
Imballo:	Domestico
FAT - Prove di accettazione in fabbrica:	Test Interno (no FAT)
Temperatura ambiente (min/max):	-5°C / 40°C
Temperatura di stoccaggio:	-5°C
Altitudine:	≤1000 m

## 1.2 Dati Elettrici

Tensione nominale:	24kV
Tensione di servizio:	15kV
Tensione di prova a frequenza industriale:	50kV
Tensione di tenuta ad impulso (1.2/50 micro-sec. onda):	125kV
Frequenza nominale:	50Hz
Corrente nominale delle sbarre principali:	630A
Corrente nominale di breve durata:	16kA
Durata:	1s
Corrente di cresta:	40kA
Durata arco interno 1s (In accordo alla IEC 62271-200):	16 kA



### 1.3 Dati Supplementari

Illuminazione interna	No
Resistenza anticondensa	No
Sistema di espulsione gas	Sfogo gas all'interno della stanza
Sistema di lampade presenza tensione	Tipo VPIS con lampade fisse
Tipologie di interblocchi a chiave (se selezionati in funzione delle unità)	Giussani
Targa unità funzionali	Si
Mimico	Si
Rapporto Routine Test	Si
Disegni in accordo allo ABB standard	Si
Colore quadro	RAL 7035
Trattamento sbarre	

### 1.4 Tensioni ausiliarie e cablaggi

Tensione di controllo locale:	230VAC
Sezione dei circuiti di controllo	1 mm <sup>2</sup>
Sezione dei circuiti dei TV	1.5 mm <sup>2</sup>
Sezione dei circuiti dei TA	2.5 mm <sup>2</sup>
Sezione dei circuiti di terra	2.5 mm <sup>2</sup>
Sezione dei circuiti di interconnessione	2.5 mm <sup>2</sup>
Sezione dei circuiti secondari di alimentazione	4 mm <sup>2</sup>
Tipo cavi di cablaggio	Standard, PVC
ABB standard	0,45/0,75 Kv
Colore dei cavi di cablaggio	STANDARD
colore dei cavi circuiti ausiliari CA	Black
colore dei cavi circuiti ausiliari CC	Black
colore dei cavi circuiti ausiliari TA	Black
colore dei cavi circuiti ausiliari TV	Black
colore dei cavi circuiti ausiliari terra	Yellow/Green

### 1.5 Controllo e Comunicazione

Protocollo: IEC61850, Ethernet (TCP-IP) - Modbus, Ethernet (TCP-IP) - Modbus, RS-485  
 IEC61850: v. 2.0  
 GOOSE: ---

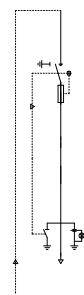
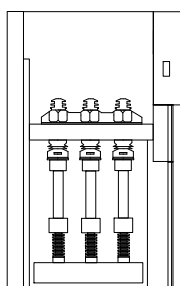
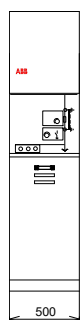
### 1.6 Accessori Quadro

1	Leva di manovra per sezionatore terra
1	Ganci sollevamento
1	Chiusura laterale destra per pannello alto 2000mm, zincata
1	Unità risalita cavi sinistra RLC IAC - zincata
1	Chiusura laterale sinistra per pannello alto 2000mm, zincata

## 2 Descrizione delle unit  tipiche

### 2.1 Pannello: Protezione Trasfo

(125 A, 1: H01)





---

1	Unità con Interruttore di manovra-sezionatore in SF6 e fusibile tipo SFC da 500 mm - LSC2A
---	--

---

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Entrata cavi con 1 conduttore per fase fino a 95 mm <sup>2</sup> (single core)     |
| 1 | Sistema lampade presenza tensione lato cavi con lampade fisse (VPIS IEC 62271-206) |
| 1 | Leva per Sezionatore di manovra e sezionatore di terra                             |
| 1 | Filtro arco 500 mm   |
| 1 | Manuale d'installazione e operativo in Italiano                                    |

---

1	GSec - Sezionatore a tre posizioni con sezionatore di terra integrato con comando doppia molla
---	--

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bobina di apertura 230 VAC, P = 300 W   |
| 1 | Contatti ausiliari per sezionatore di manovra   |
| 1 | Contatti ausiliari per sezionatore di terra   |
|   | Nr. 4 NA/NC   |
|   | Nr. 4 NA/NC   |
| 1 | Interblocco con una chiave di terra libero in aperto e una chiave di terra libero in chiuso |

---

3	Fusibile AT 17,5 kV - 125 A (e=442mm) - SIBA SSK
---	--

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Sezionatore a valle con potere di chiusura limitato (2kA) |
| 1 | Porta fusibile 442mm con isolatori capacitivi             |
| 1 | Intervento fusibile                                       |
| 1 | Indicazione intervento fusibile (1NO)                     |

---

1	Cella di bassa tensione Wide per pannello da 500 mm
---	---

---

1 I circuiti ausiliari necessari e gli interruttori modulari sono automaticamente inclusi come da ABB standard di Fabbrica in accordo alle selezioni/configurazioni dei pannelli

## 6. TUBAZIONE CORRUGATA PER CAVIDOTTI INTERRATI

# TWIN WALL CABLE CONDUIT

## CAVIDOTTO DOPPIO STRATO 450N



### PRODUCT INFORMATION

#### IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Corrugated exterior, smooth interior pipe called twin wall CABLE CONDUIT 450N.  
Black internal wall, black external wall (other colours available for external wall: blue, red, yellow and green).

*Tubo corrugato esternamente e liscio internamente denominato CAVIDOTTO doppio strato 450 N. Parete interna nera, parete esterna nera (disponibile anche in altri colori: blu, rosso, giallo e verde).*

### COMPOSITION

#### COMPOSIZIONE

High density polyethylene blend containing 40% recycled material from separate collection (CER 02.01.04-19.12.04-15.01.02), colouring masterbatch and anti-UV for 1 year resistance at 130 KLangley.

*Miscela di polietilene ad alta densità contenente il 40% di materiale riciclato proveniente da raccolta differenziata (CER 02.01.04-19.12.04-15.01.02), masterbatch colorante additivato con anti-UV per resistenza di un anno a 130 KLangley.*

### USE

#### IMPIEGO

LV/MV electrical cables and telecommunication cables protection. Use limits -10 / +60 °C.  
Flame propagator.

*Protezione di cavi elettrici MT/BT e cavi per telecomunicazioni. Limiti d'impiego -10 / +60 °C.  
Propagante la fiamma.*

### TECHNICAL FEATURES

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

FEATURE CARATTERISTICA	STANDARD NORMA	REQUIREMENT REQUISITO
Compression strength <i>Resistenza alla compressione</i>	CEI EN 61386-24	≥ 450N Vertical deflection 5% of inside diameter (200 mm samples length) <i>Deformazione pari al 5% del diametro interno (lunghezza campioni 200 mm)</i>
Impact strength <i>Resistenza all'urto</i>	CEI EN 61386-24	(N) Normal <i>Normale</i>
Bending strength <i>Resistenza alla piegatura</i>	CEI EN 61386-24	Not flattened <i>Pieghevole</i>
Protection against solid/liquid objects <i>Resistenza alla penetrazione di corpi solidi e liquidi</i>	CEI EN 60529	IP56 (5) dust-protected – (6) powerful jetting <i>(5) protetto contro la polvere – (6) getti potenti</i>

# TWIN WALL CABLE CONDUIT

## CAVIDOTTO DOPPIO STRATO 450N

NOMINAL DIAMETER OD DIAMETRO NOMINALE DE	MINIMUM INSIDE DIAMETER DIAMETRO INTERNO MINIMO	OUTSIDE DIAMETER DIAMETRO ESTERNO	MINIMUM BEND RADIUS RAGGIO DI CURVATURA MINIMO
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
40	31	40 (-0/+0.8)	320
50	39	50 (-0/+1.0)	400
63	50	63 (-0/+1.2)	504
75	63	75 (-0/+1.4)	600
90	74	90 (-0/+1.7)	720
110	92	110 (-0/+2.0)	880
125	105	125 (-0/+2.3)	1.000
160	138	160 (-0/+2.9)	1.280
200	170	200 (-0/+3.6)	1.600

### CERTIFICATION AND MARKING CERTIFICAZIONI E MARCATURA

IMQ Mark according to the CEI EN 61386-1 and CEI EN 61386-24 standards (black, red and blue).

NF Mark according to the EN 61386-1 and EN 61386-24 standards (only for red).

CE Mark 97 in compliance with Directive 2014/35/EU regarding Low Voltage (97, year of the first CE marking).

Not subject to Declaration of Performance (DoP) for construction products according to the Regulation (EU) No. 305/2011.

REMADE IN ITALY mark which certifies the content of recycled material

*Marchio IMQ in accordo alle norme CEI EN 61386-1 e CEI EN 61386-24 (per nero, rosso e blu).*

*Marchio NF in accordo alle norme EN 61386-1 e EN 61386-24 (per il rosso).*

*Marchio CE 97 in conformità alla Direttiva Europea 2014/35/UE riguardante la bassa tensione (97, anno in cui il prodotto è stato marcato CE per la prima volta).*

*Non soggetto alla Dichiarazione di Prestazione (DoP) per i prodotti da costruzione in accordo al Regolamento (UE) N. 305/2011.*

*Marchio REMADE IN ITALY che certifica il contenuto di materiale riciclato.*



### PACKAGING IMBALLO

25 and 50 meters coils (only 25 meters for OD 200). 3 or 6 meters bars (only 110-125-160-200).

Length tolerance  $\pm 1\%$ .

*Rotoli da 25 e 50 metri (solo da 25 metri per DE 200). Barre da 3 o 6 metri (solo DE 110-125-160-200).*

*Tolleranza sulla lunghezza  $\pm 1\%$ .*



# TWIN WALL CABLE CONDUIT

## CAVIDOTTO DOPPIO STRATO 450N

### COMPONENTS

#### COMPONENTI

Polyethylene connection coupler included, colour grey.  
Elastomeric seal according to the degree of protection (IP) on request.  
Coils with PET or PP string.  
*Manicotto di giunzione in polietilene a corredo, colore grigio.*  
*Guarnizione elastomerica per il grado di protezione (IP) a richiesta.*  
*Rotoli con tirafilo in PET o PP.*

### INSTALLATION

#### INSTALLAZIONE

Buried (see Technical Manual).  
*Interrata (vedi Manuale Tecnico).*

### SAFETY INFORMATION

#### INFORMAZIONI DI SICUREZZA

The product is defined as an "article" according to Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH) and is not subjected to GHS classification, labelling and packaging according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP).  
None of the Substances of Very High Concern (SVHC), according to Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), is in the product or in its components/accessories.  
*Il prodotto è considerato "articolo" ai sensi del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH) e non soggetto a classificazione, etichettatura e imballaggio in base ai criteri GHS in accordo al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).*  
*Il prodotto (componenti e accessori inclusi) non contiene sostanze estremamente preoccupanti (Substances of Very High Concern, SVHC) come definite dall'art. 57 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH).*

### Handling and storage

#### Manipolazione e immagazzinamento

Wear protective gloves, some parts might be sharp.  
Keep away from heat sources and away from open flames.  
*Indossare guanti protettivi per una manipolazione sicura, alcune parti potrebbero essere taglienti.*  
*Conservare al riparo da fonti di calore e lontano da fiamme libere.*

### DISPOSAL CONSIDERATIONS

#### CONSIDERAZIONI PER LO SMALTIMENTO

Dispose of in accordance with applicable laws. Classify the waste according to the characteristics of the product and its components at the time of disposal.  
*Smaltire in conformità alla legislazione vigente. Effettuare la classificazione del rifiuto secondo le caratteristiche del prodotto al momento dello smaltimento.*

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SAN PANCRAZIO SALENTINO"				
REL03	Schede tecniche componenti principali di impianto	rev 00	Data 28.11.2023	ALLEGATO 7 di 8

# 7. CAVI CC, CA , MT



**Cables y accesorios  
para instalaciones fotovoltaicas**

***Cables and accessories  
for photovoltaic systems***



## Cables de energía para baja tensión / Low voltage power cables

### • Cables solares fotovoltaicos / Photovoltaic cables

# PRYSUN H1Z2Z2-K

Tensión asignada / Rated voltage:

Norma diseño / Design standard:

Designación genérica / Generic designation:

1,0/1,0 kV (1,2/1,2 kVac máx.) - 1.5/1.5 kVdc (1.8/1.8 kVdc max.)

EN 50618 / IEC 62930

H1Z2Z2-K



DESCÁRGATE  
la DoP (Declaración de  
Prestaciones) en este código QR.  
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>

DOWNLOAD  
the DoP (Declaration of  
Performance) with this QR code.  
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>



Nº DoP 1009483



LCIE



## CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS / CHARACTERISTICS AND TESTING



NO PROPAGACIÓN  
DE LA LLAMA |  
FLAME RETARDANT  
EN 60332-1-2  
IEC 60332-1-2  
NFC 32070-C2



LIBRE DE HALÓGENOS |  
HALOGEN FREE  
IEC 62821-1 Annex B  
EN 50525-1 Annex B



BAJA OPACIDAD  
DE HUMOS |  
LOW SMOKE  
OPACITY  
EN 61034-2  
IEC 61034-2



ALTA RESISTENCIA  
AL AGUA (AD7) |  
HIGH RESISTANCE  
TO WATER (AD7)



RESISTENCIA  
AL FRÍO |  
COLD  
RESISTANT



CABLE FLEXIBLE |  
FLEXIBLE CABLE



RESISTENCIA  
A LOS RAYOS  
ULTRAVIOLETA |  
RESISTANCE TO  
ULTRAVIOLET RAYS



RESISTENCIA  
A LOS GOLPES |  
IMPACT  
RESISTANT



RESISTENCIA  
A LOS AGENTES  
QUÍMICOS |  
RESISTANCE TO  
CHEMICAL  
AGENTS



RESISTENCIA  
AL OZONO |  
OZONE  
RESISTANCE



RESISTENCIA  
AL CALOR HÚMEDO |  
RESISTANCE TO  
WET HEAT



## ENSAYOS ADICIONALES CABLE FV PRYSUN FV PRYSUN CABLE: ADDITIONAL TESTING & DATA

Vida estimada   Estimated service life	25 años   25 years
Certificación   Certification	Bureau Veritas LCIE
Servicios móviles   Mobile services	SI   Yes
Doble aislamiento (clase II)   Double insulation (class II)	SI   Yes
Tª máxima de conductor   Maximum conductor temperature	90°C (120°C 20 000 h)
Resistencia al ozono   Ozone resistance	IEC 62930 Tab.3 según   as per IEC 60811-403; EN 50618 Tab.2 según   as per EN 50396 tipo de prueba   type of test B
Resistencia a los rayos UVA   UV resistance	IEC 62930 Anexo   Annex E; EN 50618 Anexo   Annex E
Protección contra el agua   Water resistance	AD7 (Inmersión   immersion)
Resistencia a ácidos y bases   Resistance to acids and bases	IEC 62930 y   and EN 50618 Anexo B [Annex B] 7 días, 23 °C N-ácido oxálico, N-hidróxido sódico   7 days, 23 °C N-Oxalic acid, N-Sodium hydroxide (según   as per IEC 60811-404; EN 60811-404).
Prueba de contracción   Cold resistance test	IEC 62930 Tab 2 según   as per IEC 60811-503; EN 50618 Tab 2 según   as per EN 60811-503 (máxima contracción   maximum shrinkage 2 %)
Resistencia al calor húmedo   Resistance to humid heat	IEC 62930 Tab.2 y EN 50618 Tab.2 1000h a   at 90°C y   and 85% de humedad para   humidity for IEC 60068-2-78, EN- 60068-2-78
Resistencia de aislamiento a largo plazo   Long-term insulation resistance	IEC 62821-2; EN 50395-9 (240h/85°C water/1,8kV DC)
Respetuoso con el medioambiente   Environmental protection	Directiva   Directive RoHS 2011/65/EU de la Unión Europea   European Union
Ensayo de penetración dinámica   Dynamic penetration test	IEC 62930 Anexo   Annex D; EN 50618 Anexo   Annex D
Doblado y alargamiento a baja temperatura   Bending and stretching at low temperature	Doblado y alargamiento a   Bending and stretching at -40°C según   as per IEC 60811-504 y   and -505 y EN 50618 Tab.2 según   as per N 60811-1-4 y   and EN 60811-504 y   and -505
Resistencia al impacto en frío   Cold impact resistance	Resistencia al impacto a   Resistance to impact at -40°C según   as per IEC 62930 Anexo   Annex C según   as per IEC 60811-506 y   and EN 50618 Anexo   Annex C según   as per EN 60811-506
Durabilidad del marcado   Marking durability	IEC 62930; EN 50396

## Cables de energía para baja tensión / Low voltage power cables

### • Cables solares fotovoltaicos / Photovoltaic cables

# PRYSUN H1Z2Z2-K

- Temperatura de servicio: -40 °C, +90 °C (120 °C, 20 000 h).
- Tensión continua de diseño: 1,5/1,5 kV.
- Tensión continua máxima: 1,8/1,8 kV.
- Tensión alterna de diseño: 1/1 kV.
- Tensión alterna máxima: 1,2/1,2 kV.
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min.: 6,5 kV.
- Ensayo de tensión continua durante 5 min.: 15 kV.

Radio mínimo de curvatura estático (posición final instalado):  
4D (D = diámetro exterior del cable máximo).

#### Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea:

- Clase de reacción al fuego (CPR): **Eca**. (secciones desde 1x4 a 1x25).
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6.
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576.
- Métodos de ensayo: **EN 60332-1-2**.

#### Normativa de fuego también aplicable a países

##### que no pertenecen a la Unión Europea:

- No propagación de la llama: **EN 60332-1-2**; IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2.
- Libre de halógenos: IEC 62821-1 Anexo B, EN 50525-1 Anexo B.
- Baja opacidad de humos: EN 61034-2; IEC 61034-2.

- Operating temperature: -40 °C, +90 °C (120 °C, 20 000 h).
- Design continuous voltage: 1.5/1.5 kV
- Maximum continuous voltage: 1.8/1.8 kV
- Design alternating voltage: 1/1 kV
- Maximum alternating voltage: 1.2/1.2 kV
- Alternating voltage test for 5 min.: 6.5 kV
- Continuous voltage test for 5 min.: 15 kV

Minimum static bend radius (final installation position):  
4D (D = maximum cable outer diameter).

#### Fire safety performance in the European Union:

- Fire performance rating (CPR): **Eca**. (cross-sections between 1x4 & 1x25).
- Fire requirements: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Fire classification: EN 13501-6.
- Application of results: CLC/TS 50576.
- Test methods: **EN 60332-1-2**.

#### Fire standards also applicable in countries not in the European Union:

- Flame retardant: **EN 60332-1-2**; IEC 60332-1-2; NFC 32070-C2.
- Halogen-free: IEC 62821-1 Annex B, EN 50525-1 Annex B.
- Low smoke opacity: EN 61034-2; IEC 61034-2.

## CONSTRUCCIÓN | STRUCTURE

### CONDUCTOR

Metal: cobre estañado.

Flexibilidad: flexible, clase 5, según UNE EN 60228.

Temperatura máxima en el conductor: 90 °C (120 °C, por 20 000 h).

Compuesto reticulado libre de halógenos: 250 °C en cortocircuito.

### AISLAMIENTO

Material: compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 de anexo B de EN 50618.

### CUBIERTA

Material: compuesto reticulado libre de halógenos según tabla B.1 de anexo B de EN 50618.

Colores: negro, rojo o azul.

### CONDUCTOR

Metal: tinned copper.

Flexibility: flexible, class 5, as per UNE EN 60228.

Maximum temperature in conductor: 90 °C (120 °C, for 20 000 h).

Cross-linked halogen-free compound: 250 °C in short circuit.

### INSULATION

Material: cross-linked halogen-free compound as per table B.1, Annex B, EN 50618.

### SHEATH

Material: cross-linked halogen-free compound as per table B.1, Annex B, EN 50618.

Colours: black, red or blue.

## APLICACIONES | APPLICATIONS

- Especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas interiores, exteriores, industriales, agrícolas, fijas o móviles (con seguidores...). Pueden ser instalados en bandejas, conductos y equipos.

Indicado también el lado de corriente continua en instalaciones de autoconsumo solar fotovoltaico.

- Specially designed for interior, exterior, industrial, agricultural, fixed or mobile (with supports) photovoltaic installations. Can be installed in trays, ducts and equipment.

Also suitable for direct current side in photovoltaic systems for self-consumption.

## DATOS TÉCNICOS | TECHNICAL DATA

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm²   NUMBER OF CONDUCTORS x CROSS-SECTION mm²	DIÁMETRO MÁXIMO DEL CONDUCTOR mm (1)   MAXIMUM CONDUCTOR DIAMETER mm (1)	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CABLE (VALOR MÁXIMO) mm   CABLE OUTER DIAMETER (MAX.) mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA DINÁMICO mm   MINIMUM DYNAMIC CURVE RADIUS mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA ESTÁTICO mm   MINIMUM STATIC CURVE RADIUS mm	PESO kg/km (1)   WEIGHT kg/km (1)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A 20 °C Ω/km   CONDUCTOR RESISTANCE AT 20 °C Ω/km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE (2) A   PERMITTED CURRENT SURFACE- MOUNTED (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE. T AMBIENTE 60 °C y T CONDUCTOR 120 °C (3)   PERMITTED CURRENT SURFACE- MOUNTED. AMBIENT T 60 °C & CONDUCTOR T 120 °C (3)	CAIDA DE TENSIÓN V/(A·km) (2)   VOLTAGE DROP V/(A·km) (2)
1 x 1,5	1,8	5,4	22	16	33	13,7	24	30	27,4
1 x 2,5	2,4	5,9	24	18	45	8,21	34	41	16,42
1 x 4	3,0	6,6	26	20	61	5,09	46	55	10,18
1 x 6	3,9	7,4	30	22	80	3,39	59	70	6,78
1 x 10	5,1	8,8	35	26	124	1,95	82	98	3,90
1 x 16	6,3	10,1	40	30	186	1,24	110	132	2,48
1 x 25	7,8	12,5	63	50	286	0,795	140	176	1,59
1 x 35	9,2	14,0	70	56	390	0,565	182	218	1,13
1 x 50	11,0	16,3	82	65	542	0,393	220	276	0,786
1 x 70	13,1	18,7	94	75	742	0,277	282	347	0,554
1 x 95	15,1	20,8	125	83	953	0,210	343	416	0,42
1 x 120	17,0	22,8	137	91	1206	0,164	397	488	0,328
1 x 150	19,0	25,5	153	102	1500	0,132	458	566	0,264
1 x 185	21,0	28,5	171	114	1843	0,108	523	644	0,216
1 x 240	24,0	32,1	193	128	2394	0,0817	617	775	0,1634

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación monofásica o corriente continua en bandeja perforada al aire (40 °C).  
Con exposición directa al sol, multiplicar la corriente por 0,85.

→ XLPE2 con instalación tipo F → columna 13. (UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52).

(3) Instalación de conductores separados con renovación eficaz del aire en toda su cubierta (cables suspendidos).

Temperatura ambiente 60 °C (a la sombra) y temperatura máxima en el conductor 120 °C.  
Valor que puede soportar el cable, 20 000 h a lo largo de su vida estimada (25 años).

(1) Approximate values.

(2) Single-phase or direct current installation in outdoor perforated tray (40 °C).  
Multiply current by 0.85 if exposed directly to sunlight.

→ XLPE2 with type F installation → column 13. (UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52).

(3) Conductors installed separately with efficient air renewal throughout their surface (suspended cables).

Ambient temperature 60 °C (in shade) and maximum temperature of 120 °C in the conductor.  
Value which cable can withstand: 20,000 h throughout its estimated service life (25 years).



**Cables y accesorios  
para instalaciones fotovoltaicas**

***Cables and accessories  
for photovoltaic systems***



## Cables de energía para baja tensión / Low voltage power cables

### • Cables para red de baja tensión / Low voltage networks cables



# AFUMEX CLASS 1000 V (AS) RZ1-K (AS)

Tensión asignada / Rated voltage:  
Norma diseño / Design standard:  
Designación genérica / Generic designation:

0,6/1 kV (1,2/1,2 kVac máx. / 1,8/1,8 kVdc máx.)  
UNE 21123-4  
RZ1-K (AS)



DESCÁRGATE  
la DoP (Declaración de  
Prestaciones) en este código QR.  
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>  
DOWNLOAD  
the DoP (Declaration of  
Performance) with this QR code.  
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>



Nº DoP 1003875



## CARACTERÍSTICAS Y ENSAYOS | CHARACTERISTICS AND TESTING



NO PROPAGACIÓN  
DE LA LLAMA |  
FLAME RETARDANT  
EN 60332-1-2  
IEC 60332-1-2  
NFC 32070-C2



NO PROPAGACIÓN  
DEL INCENDIO |  
FIRE RETARDANT  
EN 50399  
EN 60332-3-24  
IEC 60332-3-24



LIBRE DE  
HALÓGENOS |  
HALOGEN FREE  
EN 60754-2  
EN 60754-1  
IEC 60754-2  
IEC 60754-1



RESISTENCIA  
A LA ABSORCIÓN  
DEL AGUA |  
RESISTANT TO WATER  
ABSORPTION



RESISTENCIA  
AL FRÍO |  
COLD  
RESISTANT



CABLE FLEXIBLE |  
FLEXIBLE  
CABLE



RESISTENCIA  
A LOS RAYOS  
ULTRAVIOLETA |  
RESISTANCE TO  
ULTRAVIOLET  
RAYS



ALTA  
SEGURIDAD |  
HIGH  
SAFETY



REDUCIDA EMISIÓN  
DE GASES TÓXICOS |  
LOW TOXIC  
GAS EMISSION  
EN 60754-2  
NFC 20454  
DEF-STAN 02-713



BAJA EMISIÓN  
DE HUMOS |  
LOW SMOKE  
EMISSION  
EN 50399



BAJA OPACIDAD  
DE HUMOS |  
LOW SMOKE  
OPACITY  
EN 61034-2  
IEC 61034-2



NULA EMISIÓN  
DE GASES CORROSIVOS |  
NO EMISSION OF  
CORROSIVE GASES  
EN 60754-2  
IEC 60754-2  
NFC 20453



BAJA EMISIÓN  
DE CALOR |  
LOW HEAT  
EMISSION  
EN 50399



REDUCIDO  
DESPRENDIMIENTO  
DE GOTAS / PARTÍCULAS  
INFLAMADAS |  
REDUCED OCCURRENCE  
OF FLAMING  
DROPLETS/PARTICLES  
EN 50399



### MÁXIMA PELABILIDAD | MAXIMUM PELABILITY

Gracias a la capa especial antiadherente se puede retirar la cubierta fácil y rápidamente.  
Un importante ahorro de tiempo de instalación | Thanks to its special non-stick layer, the sheath can be removed quickly and easily, reducing installation times significantly.



### LIMPIO Y ECOLÓGICO | CLEAN AND ECOLOGICAL

La ausencia de talco y aceites de silicona permite un ambiente de trabajo más limpio y con menos partículas contaminantes | The absence of talc and silicone oils ensures a cleaner working environment with fewer contaminating particles.

- Temperatura de servicio: -40 °C, +90 °C. (Cable termoestable) | Inglés
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min.: 3500 V | Inglés

#### Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea:

- Clase de reacción al fuego (CPR): Cca-s1b,d1,a1
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016.
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6.
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576.
- Métodos de ensayo: EN 60332-1-2; EN 50399; EN 60754-2; EN 61034-2.

- Operating temperature: -40 °C, + 90 °C (thermally stable cable).
- Alternating voltage test for 5 min.: 3500 V

#### Fire safety performance in the European Union:

- Fire performance rating (CPR): Cca-s1b,d1,a1
- Fire requirements: 50575:2014 + A1:2016.
- Fire classification: EN 13501-6.
- Application of results: CLC/TS 50576.
- Test methods: EN 60332-1-2; EN 50399; EN 60754-2; EN 61034-2.

# AFUMEX CLASS 1000 V (AS) RZ1-K (AS)

Normativa de fuego también aplicable a países que no pertenecen a la Unión Europea:

- No propagación de la llama: [EN 60332-1-2](#); IEC 60332-1-2.
- No propagación del incendio: [EN 50399](#); EN 60332-3-24; IEC 60332-3-24.
- Libre de halógenos: [EN 60754-2](#); EN 60754-1; IEC 60754-2; IEC 60754-1.
- Reducida emisión de gases tóxicos: [EN 60754-2](#); NFC 20454; DEF STAN 02-713.
- Baja emisión de humos: [EN 50399](#).
- Baja opacidad de humos: [EN 61034-2](#); IEC 61034-2.
- Nula emisión de gases corrosivos: [EN 60754-2](#); IEC 60754-2; NFC 20453.
- Baja emisión de calor: [EN 50399](#).
- Reducido desprendimiento de gotas/partículas inflamadas: [EN 50399](#).

Fire standards also applicable in countries not in the European Union:

- Flame retardant: [EN 60332-1-2](#); IEC 60332-1-2.
- Fire retardant: [EN 50399](#); EN 60332-3-24; IEC 60332-3-24.
- Halogen-free: [EN 60754-2](#); EN 60754-1; IEC 60754-2; IEC 60754-1.
- Reduced toxic gas emissions: [EN 60754-2](#); NFC 20454; DEF STAN 02-713.
- Low smoke emission: [EN 50399](#).
- Low smoke opacity: [EN 61034-2](#); IEC 61034-2.
- Zero corrosive gas emission: [EN 60754-2](#); IEC 60754-2; NFC 20453.
- Low heat emission: [EN 50399](#).
- Reduced occurrence of flaming droplets/particles: [EN 50399](#).

## CONSTRUCCIÓN | STRUCTURE

### CONDUCTOR

Metal: cobre electrolítico recocido.

Flexibilidad: flexible, clase 5, según UNE EN 60228.

Temperatura máxima en el conductor: 90 °C en servicio permanente, 250 °C en cortocircuito.

### AISLAMIENTO

Material: mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 según UNE HD 603-1.

Colores: marrón, negro, gris, azul, amarillo/verde según UNE 21089-1.

### ELEMENTO SEPARADOR

Capa especial antiadherente.

### RELLENO

Material: mezcla LSOH libre de halógenos.

### CUBIERTA

Material: mezcla especial libre de halógenos tipo AFUMEX UNE 21123-4.

Color: verde.

### CONDUCTOR

Metal: annealed electrolytic copper.

Flexibility: flexible, class 5, as per UNE EN 60228.

Maximum temperature in conductor: 90 °C in permanent use, 250 °C, in short circuit.

### INSULATION

Material: cross-linked polyethylene mix (XLPE), type DIX3 as per UNE HD 603-1.

Colours: brown, black, grey, blue, yellow/green as per UNE 21089-1.

### SEPARATING ELEMENT

Special anti-stick layer.

### FILLING

Material: halogen-free, LSOH mix.

### SHEATH

Material: special halogen-free mix, type AFUMEX UNE 21123-4.

Colour: green.

## APLICACIONES | APPLICATIONS

- Cable de fácil pelado especialmente adecuado para instalaciones en locales de pública concurrencia: salas de espectáculos, centros comerciales, escuelas, hospitales, edificios de oficinas, pabellones deportivos, etc.
- En centros informáticos, aeropuertos, naves industriales, parkings, túneles ferroviarios y de carreteras, locales de difícil ventilación y/o evacuación, etc.
- En toda instalación donde el riesgo de incendio no sea despreciable: instalaciones en montaje superficial, canalizaciones verticales en edificios o sobre bandejas, etc., o donde se requieran las mejores propiedades frente al fuego y/o la ecología de los productos en edificios o sobre bandejas, etc., o donde se requieran las mejores propiedades frente al fuego y/o la ecología de los productos de construcción.

Indicado también el lado de corriente alterna en instalaciones de autoconsumo solar fotovoltaico.

- Líneas generales de alimentación (ITC-BT 14). • Derivaciones individuales ITC-BT 15). • Instalaciones interiores o receptoras (ITC-BT 20). • Locales de pública concurrencia (ITC-BT 28). • Locales con riesgo de incendio o explosión (adecuadamente canalizado) (ITC-BT 29). • Industrias (Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales R.D. 2267/2004. • Edificios en general (Código técnico de la Edificación, R.D. 314/2006, art. 11).

- Easy-to-skin cable, particularly suitable for installations on premises used by the public: entertainment venues, shopping centres, schools, hospitals, office buildings, sports centres and similar.
- In IT centres, airports, factory buildings, parking facilities, road and rail tunnels, premises difficult to ventilate and/or evacuate, and similar.
- In any installation where the risk of fire is not inconsiderable: Installations mounted on surfaces, vertical ducts in buildings, on trays or similar; or where optimum fire safety and/or environmentally friendly characteristics are required for products in buildings or on trays and similar; or where optimum fire safety and/or environmentally friendly characteristics are required in construction products.

Also suitable for alternating current side in photovoltaic systems for self-consumption.

- General supply lines (ITC-BT 14). • Individual branches ITC-BT 15). • Indoor or receiving installations (ITC-BT 20). • Premises used by the public (ITC-BT 28). • Premises at risk from fire or explosion (suitably ducted) (ITC-BT 29). • Industrial (Spanish regulations on protection against fire in industrial buildings R.D. 2267/2004.) • Buildings in general (Spanish Technical Building Code, R.D. 314/2006, Art. 11).

# AFUMEX CLASS 1000 V (AS) RZ1-K (AS)

## DATOS TÉCNICOS | TECHNICAL DATA

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm   NUMBER OF CONDUCTORS x CROSS-SECTION mm	ESPESOR DE AISLAMIENTO mm (1)   THICKNESS OF INSULATION mm (1)	DIÁMETRO EXTERIOR mm (1)   OUTER DIAMETER mm (1)	PEÑO kg/km (1)   WEIGHT kg/km (1)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR a 20 °C Ω /km   RESISTANCE IN CONDUCTOR at 20 °C Ω /km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE (2) A   PERMITTED CURRENT SURFACE-MOUNTED (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE ENTERRADO (3) A   PERMITTED CURRENT BURIED (3) A	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km) (2)   VOLTAGE DROP V/(A·km) (2)	
							cos Φ = 1	cos Φ = 0,8
1 x 1,5	0,7	7	67	13,3	21	21	26,5	21,36
1 x 2,5	0,7	7,5	79	7,98	30	27	15,92	12,88
1 x 4	0,7	8	97	4,95	40	35	9,96	8,1
1 x 6	0,7	8,5	120	3,3	52	44	6,74	5,51
1 x 10	0,7	9,6	167	1,91	72	58	4	3,31
1 x 16	0,7	10,6	226	1,21	97	75	2,51	2,12
1 x 25	0,9	12,3	321	0,78	122	96	1,59	1,37
1 x 35	0,9	13,8	421	0,55	153	117	1,15	1,01
1 x 50	1	15,4	579	0,38	188	138	0,85	0,77
1 x 70	1,1	17,3	780	0,27	243	170	0,59	0,56
1 x 95	1,1	19,2	995	0,20	298	202	0,42	0,43
1 x 120	1,2	21,3	1240	0,16	350	230	0,34	0,36
1 x 150	1,4	23,4	1529	0,12	401	260	0,27	0,31
1 x 185	1,6	25,6	1826	0,10	460	291	0,22	0,26
1 x 240	1,7	28,6	2383	0,08	545	336	0,17	0,22
1 x 300	1,8	31,3	2942	0,06	630	380	0,14	0,19
1 x 400	2	36	3921	0,05		446	0,11	0,17
2 x 1,5	0,7	10	134	13,3	23	24	30,98	24,92
2 x 2,5	0,7	10,9	169	7,98	32	32	18,66	15,07
2 x 4	0,7	11,8	213	4,95	44	42	11,68	9,46
2 x 6	0,7	12,9	271	3,3	57	53	7,90	6,42
2 x 10	0,7	15,2	399	1,91	78	70	4,67	3,84
2 x 16	0,7	17,7	566	1,21	104	91	2,94	2,45
2 x 25	0,9	Consultar	Consultar	0,78	135	116	1,86	1,59
2 x 35	0,9	Consultar	Consultar	0,55	168	140	1,34	1,16
2 x 50	1	Consultar	Consultar	0,38	204	166	0,99	0,88
3 G 1,5	0,7	10,4	150	13,3	23	24	30,98	24,92
3 G 2,5	0,7	11,4	193	7,98	32	32	18,66	15,07
3 G 4	0,7	12,4	250	4,95	44	42	11,68	9,46
3 G 6	0,7	13,6	324	3,3	57	53	7,90	6,42
3 G 10	0,7	16	486	1,91	78	70	4,67	3,84
3 G 16	0,7	18,7	696	1,21	104	91	2,94	2,45
3 x 25	0,9	Consultar	Consultar	0,78	115	96	1,62	1,38
3 x 35	0,9	Consultar	Consultar	0,55	143	117	1,17	1,01
3 x 50	1	Consultar	Consultar	0,38	174	138	0,86	0,77
3 x 70	1,1	Consultar	Consultar	0,27	223	170	0,6	0,56
3 x 95	1,1	Consultar	Consultar	0,20	271	202	0,43	0,42
3 x 120	1,2	Consultar	Consultar	0,16	314	230	0,34	0,35
3 x 150	1,4	Consultar	Consultar	0,12	359	260	0,28	0,3
3 x 185	1,6	Consultar	Consultar	0,10	409	291	0,22	0,26
3 x 240	1,7	Consultar	Consultar	0,08	489	336	0,17	0,21
3 x 300	1,8	Consultar	Consultar	0,06	549	380	0,14	0,18

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación en bandeja al aire (40 °C).

- XLPE3 con instalación tipo F → columna 11 (1x trifásica).
- XLPE2 con instalación tipo E → columna 12 (2x, 3G monofásica).
- XLPE3 con instalación tipo E → columna 10b (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W.

- XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.
- XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) → 2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.

(1) Approximate values.

(2) Surface-mounted in tray (40 °C).

- XLPE3 with type F installation → column 11 (1x three-phase).
- XLPE2 with type E installation → column 12 (2x 3G single-phase).
- XLPE3 with type E installation → column 10b (3x 4G, 4x 5G three-phase).

(3) Buried installation directly in ground or in a conduit with standard ground thermal resistivity of 2.5 K.m/W.

- XLPE3 with D1/D2 method type installation (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G three-phase.
- XLPE2 with D1/D2 type installation (Cu) → 2x, 3G single-phase.

As per UNE-HD 60364-5-52 and IEC 60364-5-52.

# AFUMEX CLASS 1000 V (AS)

## RZ1-K (AS)

### DATOS TÉCNICOS | inglés

NÚMERO DE CONDUCTORES x SECCIÓN mm   NUMBER OF CONDUCTORS x CROSS-SECTION mm	ESPESOR DE AISLAMIENTO mm (1)   THICKNESS OF INSULATION mm (1)	DIÁMETRO EXTERIOR mm (1)   CUTER DIAMETER mm (1)	PESO kg/km (1)   WEIGHT kg/km (1)	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR a 20 °C Ω /km   RESISTANCE IN CONDUCTOR at 20 °C Ω /km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE (2) A   PERMITTED CURRENT SURFACE-MOUNTED (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE ENTERRADO (3) A   PERMITTED CURRENT BURIED (3) A	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km) (2)   VOLTAGE DROP V/(A·km) (2)	
							cos Φ = 1	cos Φ = 0,8
3 x 25/16	0,9/0,7	Consultar	Consultar	0,780/1,21	115	96	1,62	1,38
3 x 35/16	0,9/0,7	Consultar	Consultar	0,554/1,21	143	117	1,17	1,01
3 x 50/25	1,0/0,9	Consultar	Consultar	0,386/0,780	174	138	0,86	0,77
3 x 70/35	1,1/0,9	Consultar	Consultar	0,272/0,554	223	170	0,6	0,56
3 x 95/50	1,1/1,0	Consultar	Consultar	0,206/0,386	271	202	0,43	0,42
3 x 120/70	1,2/1,1	Consultar	Consultar	0,161/0,272	314	230	0,34	0,35
3 x 150/70	1,4/1,1	Consultar	Consultar	0,129/0,272	359	260	0,28	0,3
3 x 185/95	1,6/1,1	Consultar	Consultar	0,106/0,206	409	291	0,22	0,26
3 x 240/120	1,7/1,2	Consultar	Consultar	0,0801/0,161	489	336	0,17	0,21
3 x 300/150	1,8/1,4	Consultar	Consultar	0,0641/0,129	549	380	0,14	0,18
4 G 1,5	0,7	11,2	173	13,3	20	21	26,94	21,67
4 G 2,5	0,7	12,3	227	7,98	28	27	16,23	13,1
4 G 4	0,7	13,4	298	4,95	38	35	10,16	8,23
4 G 6	0,7	14,7	391	3,3	49	44	6,87	5,59
4 G 10	0,7	17,5	593	1,91	68	58	4,06	3,34
4 G 16	0,7	20,4	855	1,21	91	75	2,56	2,13
4 x 25	0,9	24,3	1267	0,78	115	96	1,62	1,38
4 x 35	0,9	28,4	1792	0,55	143	117	1,17	1,01
4 x 50	1	32,5	2439	0,38	174	138	0,86	0,77
4 x 70	1,1	37,1	3359	0,27	223	170	0,6	0,56
4 x 95	1,1	41,2	4276	0,20	271	202	0,43	0,42
4 x 120	1,2	46,7	5500	0,16	314	230	0,34	0,35
4 x 150	1,4	51,8	6750	0,12	359	260	0,28	0,3
4 x 185	1,6	57,6	8172	0,10	409	291	0,22	0,26
4 x 240	1,7	64,4	10642	0,08	489	336	0,17	0,21
5 G 1,5	0,7	12	202	13,3	20	21	26,94	21,67
5 G 2,5	0,7	13,3	266	7,98	28	27	16,23	13,1
5 G 4	0,7	14,5	351	4,95	38	35	10,16	8,23
5 G 6	0,7	16	467	3,3	49	44	6,87	5,59
5 G 10	0,7	19	711	1,91	68	58	4,06	3,34
5 G 16	0,7	22,2	1028	1,21	91	75	2,56	2,13
5 G 25	0,9	26,6	1529	0,78	115	96	1,62	1,38
5 G 35	0,9	31,4	2169	0,55	143	117	1,17	1,01
5 G 50	1	35,2	2969	0,38	174	138	-	-

(1) Valores aproximados.

(2) Instalación en bandeja al aire (40 °C).

→ XLPE3 con instalación tipo F → columna 11 (1x trifásica).

→ XLPE2 con instalación tipo E → columna 12 (3x 3G monofásica).

→ XLPE3 con instalación tipo E → columna 10b (3x, 4G, 4x, 5G trifásica).

(3) Instalación enterrada, directamente o bajo tubo con resistividad térmica del terreno estándar de 2,5 K.m/W.

→ XLPE3 con instalación tipo Método D1/D2 (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G trifásica.

→ XLPE2 con instalación tipo D1/D2 (Cu) → 2x, 3G monofásica.

Según UNE-HD 60364-5-52 e IEC 60364-5-52.

(1) Approximate values.

(2) Surface-mounted in tray (40 °C).

→ XLPE3 with type F installation → column 11 (1x three-phase).

→ XLPE2 with type E installation → column 12 (2x 3G single-phase).

→ XLPE3 with type E installation → column 10b (3x 4G, 4x 5G three-phase).

(3) Buried installation directly in ground or in a conduit with standard ground thermal resistivity of 2.5 K.m/W.

→ XLPE3 with D1/D2 method type installation (Cu) → 1x, 3x, 4G, 4x, 5G three-phase.

→ XLPE2 with D1/D2 type installation (Cu) → 2x, 3G single-phase.

As per UNE-HD 60364-5-52 and IEC 60364-5-52.

# ARE4H5EX COMPACT

Elica visibile 12/20 kV e 18/30 kV  
*Triplex 12/20 kV and 18/30 kV*



**Norma di riferimento**  
**HD 620/IEC 60502-2**

## Descrizione del cavo

### Anima

Conduttore a corda rotonda compatta di alluminio

### Semiconduttivo interno

Mescola estrusa

### Isolante

Mescola di polietilene reticolato (qualità DIX 8)

### Semiconduttivo esterno

Mescola estrusa

### Rivestimento protettivo

Nastro semiconduttore igroespandente

### Schermatura

Nastro di alluminio avvolto a cilindro longitudinale  
 (Rmax 3Ω/Km)

### Guaina

Polietilene: colore rosso (qualità DMP 2)

### Marcatura

**PRYSMIAN (\*\*) ARE4H5EX <tensione> <sezione>**  
**<fase 1/2/3> <anno>**

(\*\*) sigla sito produttivo

Marcatura in rilievo ogni metro  
 Marcatura metrica ad inchiostro

## Applicazioni

Il cavo rispetta le prescrizioni della norma HD 620 per quanto riguarda l'isolante; per tutte le altre caratteristiche rispetta le prescrizioni della IEC 60502-2.

## Accessori idonei

### Terminali

ELTI-1C (pag. 115), ELTO-1C (pag. 118), FMCS 250 (pag. 128), FMCE (pag. 130), FMCTs-400 (pag. 132), FMCTxs-630/C (pag. 136)

### Giunti

ECOSPEED™ (pag. 140)

## Standard

**HD 620/IEC 60502-2**

## Cable design

### Core

Compact stranded aluminium conductor

### Inner semi-conducting layer

Extruded compound

### Insulation

Cross-linked polyethylene compound (type DIX 8)

### Outer semi-conducting layer

Extruded compound

### Protective layer

Semiconductive watertight tape

### Screen

Aluminium tape longitudinally applied  
 (Rmax 3Ω/Km)

### Sheath

Polyethylene: red colour (DMP 2 type)

### Marking

**PRYSMIAN (\*\*) ARE4H5EX <rated voltage> <cross-section>**  
**<phase 1/2/3> <year>**

(\*\*) production site label

Embossed marking each meter  
 Ink-jet meter marking

## Applications

According to the HD 620 standard for insulation, and the IEC 60502-2 for the other characteristics.

## Suitable accessories

### Terminations

ELTI-1C (pag. 115), ELTO-1C (pag. 118), FMCS 250 (pag. 128), FMCE (pag. 130), FMCTs-400 (pag. 132), FMCTxs-630/C (pag. 136)

### Joints

ECOSPEED™ (pag. 140)

TEMPERATURA  
 FUNZIONAMENTO /  
 OPERATING  
 TEMPERATURE



TEMPERATURA  
 CORTOCIRCUITO /  
 SHORT-CIRCUIT  
 TEMPERATURE



RIGIDO /  
 RIGID



## Condizioni di posa / *Laying conditions*

TEMPERATURA  
 MIN. DI POSA -25 °C /  
 MINIMUM  
 INSTALLATION  
 TEMPERATURE -25 °C



CANALE  
 INTERRATO /  
 BURIED  
 TROUGH



TUBO INTERRATO /  
 BURIED DUCT



ARIA LIBERA /  
 OPEN AIR



INTERRATO CON  
 PROTEZIONE /  
 BURIED WITH  
 PROTECTION



## ARE4H5EX COMPACT

Elica visibile 12/20 kV e 18/30 kV  
Triplex 12/20 kV and 18/30 kV

### Conduttore di alluminio / Aluminium conductor - ARE4H5EX

sezione nominale	diametro conduttore	diametro sull'isolante	diametro esterno nominale	massa indicativa del cavo	raggio minimo di curvatura
<i>conductor cross-section</i>	<i>conductor diameter</i>	<i>diameter over insulation</i>	<i>nominal outer diameter</i>	<i>approximate weight</i>	<i>minimum bending radius</i>
(mm <sup>2</sup> )	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/km)	(mm)

sezione nominale	portata di corrente in aria	posa interrata a trifoglio p=1 °C m/W	posa interrata a trifoglio p=2 °C m/W
<i>conductor cross-section</i>	<i>open air installation</i>	<i>underground installation trefoil p=1 °C m/W</i>	
(mm <sup>2</sup> )	(A)	(A)	(A)

#### Dati costruttivi / Construction charact. - 12/20 kV

50	8,2	19,9	28	1730	550
70	9,7	20,8	29	1940	570
95	11,4	22,1	30	2230	590
120	12,9	23,2	32	2510	630
150	14,0	24,3	33	2800	660
185	15,8	26,1	35	3260	700
240	18,2	28,5	37	3930	740
300	20,8	31,7	42	4730	820

#### Caratt. elettriche / Electrical charact. - 12/20 kV

50	186	175	134
70	230	214	164
95	280	256	197
120	323	291	223
150	365	325	250
185	421	368	283
240	500	427	328
300	578	483	371

#### Dati costruttivi / Construction charact. - 18/30 kV

50	8,2	25,5	34	2480	680
70	9,7	25,6	34	2600	680
95	11,4	26,5	35	2860	700
120	12,9	27,4	36	3120	720
150	14,0	28,1	37	3390	740
185	15,8	29,5	38	3790	760
240	18,2	31,5	42	4440	820
300	20,8	34,7	45	5240	890

#### Caratt. elettriche / Electrical charact. - 18/30 kV

50	190	175	134
70	235	213	164
95	285	255	196
120	328	291	223
150	370	324	249
185	425	368	283
240	503	426	327
300	581	480	369

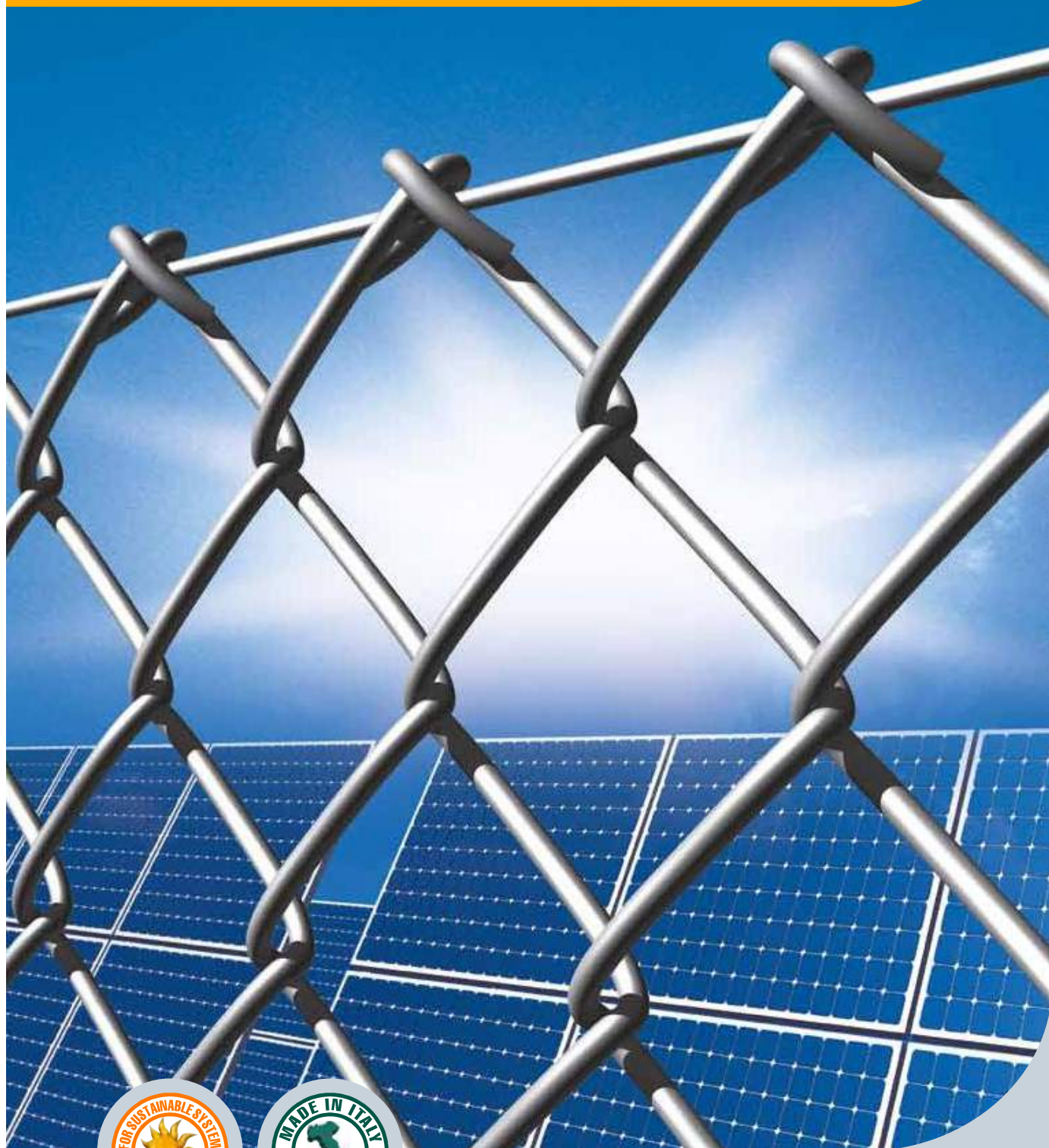
IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SAN PANCRAZIO SALENTINO"				
REL03	Schede tecniche componenti principali di impianto	rev 00	Data 28.11.2023	ALLEGATO 8 di 8

# 8. RECINZIONE, CANCELLI



# ECOSUN

LA GAMMA IDEALE PER LA RECINZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI



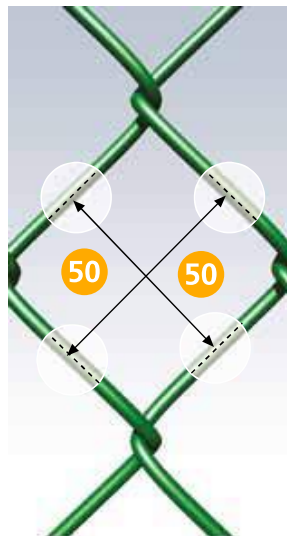
LE SOLUZIONI PROPOSTE DALLA  
GAMMA ECOSUN SODDISFANO  
GLOBALMENTE LE ESIGENZE DI  
PROTEZIONE RICHIESTE.

 **CAVATORTA**



# REPLAX T<sub>SUN</sub>

LA RECINZIONE FLESSIBILE



Rete metallica a semplice torsione, maglia quadrata 50x50 mm, in filo zincato a caldo diametro 2,5 mm plastificato tramite processo di sinterizzazione con PVC color verde diametro esterno 3,0 mm.

L'impiego è particolarmente indicato per recintare aree destinate all'installazione di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni. Soprattutto dove il terreno presenta zone con superficie irregolare e richieda una elevata flessibilità nella posa.

La rete **REPLAX T<sub>SUN</sub>** è prodotta in rotoli stretti da 25 m, con cappucci di protezione alle estremità, in fasci da 9 rotoli.

Replax T sun	H cm	rotolo kg ca.	kg/m <sup>2</sup> ca.	paletta kg ca.	ø filo mm
	200	89	1,80	800	2,5/3,0
Palo	H cm	sezione mm	spessore mm	kg ca.	pezzi confezione n°
	250	48	1,4	4,10	100
può essere prodotta in diverse altezze fino a 300 cm					

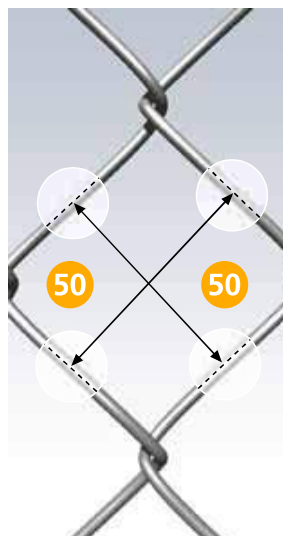
proprietà generali	valore	unità di misura	rif. norme
carico max rottura unitario fili	450-550	N/mm <sup>2</sup>	-
aderenza zinco	1 (ottima)	-	UNI-EN 10244-2
spessore rivestimento filo Zn	11	µm	UNI-EN 10223-6
spessore rivestimento filo PVC	0,25	mm	UNI-EN 10218-2
tolleranza dimensione maglia	4,5	mm	UNI-EN 10223-6
tolleranza diametro filo zincato	+/- 0,06	mm	UNI-EN 10218-2
tolleranza diametro filo plastificato	+/- 0,20	mm	UNI-EN 10218-2

i valori si riferiscono al filo prima della realizzazione della rete

La rete **REPLAX T<sub>SUN</sub>** resiste efficacemente all'azione corrosiva degli agenti atmosferici per lungo tempo grazie alla qualità del PVC **"ECOSCOR"** ed alla particolare modalità di plastificazione, perfezionata negli stabilimenti del Gruppo Cavatorta, **GALVAPLAX PROCESS**. La recinzione si completa con pali tondi di sezione 48 mm, spessore 1,4 mm, zincati a caldo e ricoperti con procedimento a polveri epossidiche color verde.

# REFORTEC

LA RECINZIONE TRADIZIONALE



Rete metallica a semplice torsione, maglia quadrata 50x50 mm, in filo con copertura in lega zinco-alluminio diametro 3,0 mm. L'impiego è particolarmente indicato per recintare aree destinate ad installazioni di impianti fotovoltaici di medie e grandi dimensioni, soprattutto dove il terreno presenta zone con superficie irregolare e richieda una elevata flessibilità nella posa. L'alta resistenza del filo di grosso diametro consente di assorbire, urti o forti raffiche di vento, senza danneggiamenti, rendendo la recinzione più sicura. La rete **REFORTEC** è prodotta in rotoli stretti da 25 m, con cappucci di protezione alle estremità, in fasci da 9 rotoli.

Refortec	H cm	rotolo kg ca.	kg/m <sup>2</sup> ca.	paletta kg ca.	ø filo mm
	200	115	2,30	1035	3,0
Palo	H cm	sezione mm	spessore mm	kg ca.	pezzi confezione n°
	250	48	1,4	4,10	100
può essere prodotta in diverse altezze fino a 300 cm					

proprietà generali	valore	unità di misura	rif. norme
carico max rottura unitario fili	450-550	N/mm <sup>2</sup>	-
aderenza zinco/alluminio	1 (ottima)	-	UNI-EN 10244-2
percentuale Zn sul rivestimento	95%	% p/p	UNI-EN 10244-2
percentuale AL sul rivestimento	5%	% p/p	UNI-EN 10218-2
spessore rivestimento filo Zn/Al	40	µm	UNI-EN 10223-6
tolleranza dimensione maglia	4,5	mm	UNI-EN 10223-6
tolleranza diametro filo	+/- 0,07	mm	UNI-EN 10218-2

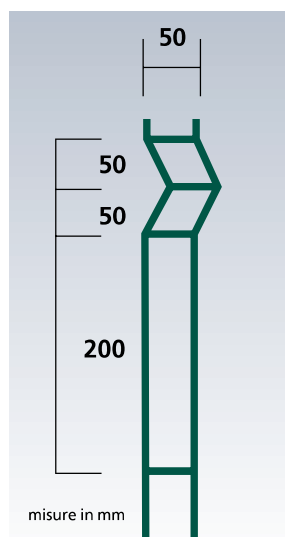
i valori si riferiscono al filo prima della realizzazione della rete

Il rivestimento del filo, costituito da una lega eutettica di zinco 95% ed alluminio 5%, garantisce alla rete **REFORTEC** una lunga durata.

La recinzione si completa con pali tondi di sezione 48 mm, spessore 1,4 mm, zincati a caldo.

# PANOPRO

LA RECINZIONE DI LIVELLO SUPERIORE IN PANNELLI



Recinzione in pannelli modulari a maglia rettangolare 200x50 mm, in filo zincato a caldo, 4 o 5 elettrosaldati con 4 nervature di rinforzo e punte da 30 mm antiscavalamento nella parte superiore, plasticati con polveri epossidiche color verde o grigio antracite. Pali in acciaio profilato a forma esteticamente gradevole e robusti in lamiera zincata Z 275 rivestiti in poliestere color verde o grigio antracite spessore 2 mm, con clips in acciaio inox per il fissaggio dei pannelli, e cappucci in plastica alle testate.

Panopro è prodotto in pannelli da 2,0 o 2,5 mt di lunghezza, su palette da 50 pezzi cadauna, avvolti da polietilene riciclabile.

Panopro	H cm	pannello kg ca.	kg/m <sup>2</sup> ca.	paletta kg ca.	ø filo mm
	200	23,9	4,78	1200	5,0
Palo Profilpro	H cm	sezione mm	spessore mm	peso unit. kg ca.	pezzi confezione n°
	250	70x60	2	5,4	50

può essere prodotta in diverse altezze fino a 250 cm

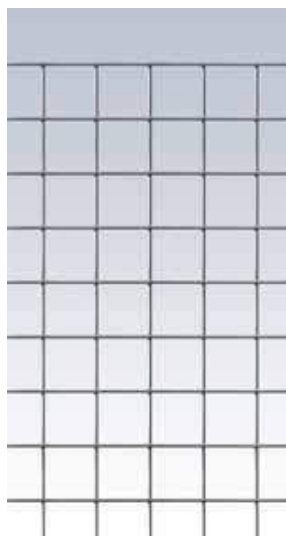
proprietà generali	valore	unità di misura	rif. norme
carico max rottura unitario fili	500-700	N/mm <sup>2</sup>	-
aderenza zinco	1 (ottima)	-	UNI-EN 10244-2
spessore rivestimento filo Zn	10	µm	UNI-EN 10223-6
spessore plastificazione (poliestere)	100	µm	-
tolleranza dimensione maglia	+/- 3,00	mm	UNI-EN 10223-7
tolleranza diametro filo Zn	+/- 0,08	mm	UNI-EN 10218-2
Copertura e aderenza poliestere	in conformità	alle norme per i test di adesione	ISO-6270-9227-2809 EN ISO 6988

i valori si riferiscono al filo prima della realizzazione del pannello

L'impiego dei pannelli **PANOPRO** è consigliato per una recinzione professionale di elevata qualità anche per aree dove siano installati impianti fotovoltaici e dove sia richiesto sicurezza, semplicità ed eleganza.

# MASTERTEC

LA RECINZIONE DI SICUREZZA



Rete metallica elettrosaldata a maglia quadrata 50x50 mm in filo con copertura in lega zinco alluminio diametro 2,50 mm o 3,0 mm. L'impiego della rete elettrosaldata è consigliato per recintare aree destinate all'installazione di impianti fotovoltaici di medie o grandi dimensioni su terreni uniformemente piani o su manufatti cementizi.

E' una rete rigida con elevate caratteristiche di robustezza e durabilità per rendere più sicure le aree protette.

La rete **MASTERTEC** è prodotta in rotoli da 25 m, su palette da 9 rotoli cadauna, avvolte con polietilene riciclabile.

Mastertec	H cm	rotolo kg ca.	kg/m <sup>2</sup> ca.	paletta kg ca.	ø filo mm
	200	77	1,55	695	2,50
	200	112	2,25	1008	3,00
Palo	H cm	sezione mm	spessore mm	peso unitario kg ca.	pezzi confezione n°
	250	48	1,4	4,10	100

può essere prodotta in diverse altezze fino a 250 cm

proprietà generali	valore	unità di misura	rif. norme
carico max rottura unitario fili	450-550	N/mm <sup>2</sup>	-
aderenza zinco/alluminio	1 (ottima)	-	UNI-EN 10244-2
percentuale Zn sul rivestimento	95%	% p/p	UNI-EN 10244-2
percentuale Al sul rivestimento	5%	% p/p	UNI-EN 10244-2
spessore rivestimento filo Zn/Al	37	µm	UNI-EN 10223-6
tolleranza dimensione maglia	3,0	mm	UNI-EN 10223-6
tolleranza diametro filo	+/- 0,06	mm	UNI-EN 10218-2

I valori si riferiscono al filo prima della realizzazione della rete

Il diametro del filo ed il rivestimento zinco 95% ed alluminio 5% garantiscono la durata della recinzione equivalente a quella dell'impianto fotovoltaico.

La recinzione si completa con pali tondi di sezione 48 mm, spessore 1,4 mm, zincati a caldo.

trafileria e zincheria cavatorta s.p.a.  
metallurgica abruzzese s.p.a.

via repubblica, 58  
43121 parma | italia

tel. +39 0521.221411  
fax +39 0521.221414

[www.cavatorta.it](http://www.cavatorta.it)  
[offices@catavorta.it](mailto:offices@catavorta.it)



**GARANZIA DI SICUREZZA PER L'UOMO  
E PER L'AMBIENTE**

**IN SINTESI, " GREEN TOUCH", E' IL MODO DI  
ESSERE, DI PROGETTARE E DI AGIRE,  
SOCIALMENTE RESPONSABILE, CON CUI  
IL GRUPPO CAVATORTA RISPONDE ALLE  
ESIGENZE DEL MERCATO, UTILIZZANDO LE  
RISORSE IN MODO EFFICIENTE E SICURO, NEL  
RISPETTO DELL'UOMO E DELL'AMBIENTE.**







## PALI TONDI PLASTIFICATI



Pali tondi plastificati con cappuccio in PVC. Colore verde alpi e antracite\*.

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
120*	34x1,4	6	1,40
150*	34x1,4	6	1,70
175*	34x1,4	6	2,40
200*	34x1,4	6	2,70
230*	48x1,4	6	4,00
250	48x1,4	6	4,50
300	48x1,4	6	5,20

### SAETTE TONDE PLASTIFICATE E COLLARI

altezza cm saette	sezione mm saette	collari	pezzi confez. n° saette	collari	peso unitario kg saette
150*	34x1,4	34	6	1	1,70
200*	38x1,4	38	6	1	2,70
260	48x1,4	48	4	1	4,50

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## PALETTI PLASTIFICATI A "T"



Paletti in ferro a T plastificati. Saette in ferro a L plastificate. Colore verde alpi.

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
100	30x30x4	50	1,70
125	30x30x4	50	2,12
150	30x30x4	50	2,55
175	30x30x4	50	2,98
200	35x35x4,5	50	4,40
225	35x35x4,5	50	4,95
250	35x35x4,5	50	5,50

### SAETTE PLASTIFICATE

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
120	25x25x3	50	1,44
150	25x25x3	50	1,80
200	25x25x3	50	2,40

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## PALI PLASTIFICATI A "C"



Paletti in ferro a "C" plastificati. Saette in ferro a "C" plastificate.

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
100	30x40x30x2	50	1,4
125	30x40x30x2	50	1,75
150	30x40x30x2	50	2,1
175	30x40x30x2	50	2,45
200	30x40x30x2	50	2,8
225	30x40x30x2	50	3,15

### SAETTE PLASTIFICATE

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
125	30x40x30x2	50	1,75
150	30x40x30x2	50	2,1
200	30x40x30x2	50	2,8

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

# ACCESSORI

PER UN MONTAGGIO A REGOLA D'ARTE

## PALI TONDI ZINCATI

Pali tondi zincati per recinzioni, con cappuccio metallico zincato.



altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
150	48x1,4	5	1,70
175	48x1,4	5	2,40
200	48x1,4	5	2,70
250	48x1,4	5	4,50
300	48x1,4	5	5,20

### SAETTE TONDE ZINCATE

altezza cm saette	sezione mm saette	collari	pezzi confez. n° saette	collari	peso unitario kg saette
150	40x1,5	40	5	1	2,00
200	40x1,5	40	5	1	2,70
250	40x1,5	40	5	1	3,40

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## PALETTI ZINCATI A "T"

Paletti in ferro a T zincati. Saette in ferro a L zincate.



altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
100	30x30x4	50	1,70
125	30x30x4	50	2,12
150	30x30x4	50	2,55
175	30x30x4	50	2,98
200	35x35x4,5	50	4,40
225	35x35x4,5	50	4,95
250	35x35x4,5	50	5,50

### SAETTE ZINCATE

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
120	25x25x3	50	1,44
150	25x25x3	50	1,80
200	25x25x3	50	2,40

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## PALI ZINCATI A "C"

Paletti in ferro a "C" zincati. Saette in ferro a "C" zincate.



altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
100	30x40x30x2	50	1,4
125	30x40x30x2	50	1,75
150	30x40x30x2	50	2,1
175	30x40x30x2	50	2,45
200	30x40x30x2	50	2,8
225	30x40x30x2	50	3,15

### SAETTE ZINCATE

altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
125	30x40x30x2	50	1,75
150	30x40x30x2	50	2,1
200	30x40x30x2	50	2,8

i dati riferiti ai pesi sono indicativi



# ACCESSORI

PER UN MONTAGGIO A REGOLA D'ARTE

## BARRE DI TENSIONE

Barre di tensione plastificate ø 7,00 mm.  
Colore verde alpi.



altezza cm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
105	10	2,60
130	10	3,30
155	10	3,90
205	10	5,10

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## FILI IN SCATOLA

Fili di tensione e legatura zincati e plastificati



descrizione	bobina m	pezzi confez. n°	peso scatola kg
filo plast. verde ø 1,0/1,5 mm	100	25	20
filo plast. verde ø 2,1/2,8 mm	100	5	15
filo plast. bianco stendibianch. ø 2,1/2,8 mm	20	25	15
filo plast. verde ø 2,7/3,6 mm	100	5	25
filo zincato legatura ø 1,3 mm	100	25	25
filo zincato tensione ø 2,2 mm	100	5	15
filo zincato tensione ø 2,7 mm	100	5	22,50

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## TENDITORI

Tenditori zincati e plastificati



descrizione	pezzi confez. n°
tendifilo plastificato verde alpi	100
tendifilo zincato	100

## PINZE E GRAFFE

Pinze e graffe zincate e plastificate



descrizione	misura mm	pezzi confez. n°
graffe plastificate	20	1000
graffe plastificate	20	200
graffe plastificate	16	250
graffe zincate	16	250
pinza aggraffatrice	16/20	1
pinza aggraffatrice	20	1

## DISPERSORI

Dispensore zincato a croce con bandella a tre fori (Ø11mm) a norme CEI.



altezza cm	sezione mm	pezzi confez. n°	peso unitario kg
100	50x50x5	50	3,80
150	50x50x5	50	5,70
200	50x50x5	50	7,60

## ACCESSORI

descrizione	pezzi confez. n°
morsetto zincato per dispersore	50

i dati riferiti ai pesi sono indicativi





# CANCELLI

PER COMPLETARE LA RECINZIONE

## CANCELLI PEDONALI

**Cancello pedonale in acciaio**, plastificato verde (RAL 6005), con telaio perimetrale e pali di sostegno, entrambi in tubo quadro d'acciaio, con specchiature in rete metallica elettrosaldata e componenti dei sistemi di chiusura in acciaio. I pali di sostegno sono corredati da cappucci in plastica nella parte superiore e da cerniere regolabili. La finitura è ottenuta mediante fosfatizzazione con sali di zinco e plastificazione con poliestere.

H cm	L cm	cancello kg	dim. maglia mm	ø plastificato mm	dim. profilo telaio cancello mm	dim. profilo pali sostegno mm
100	100	20	100,0x50,0	4,00	40,0x40,0	50,0x50,0
125	100	25	100,0x50,0	4,00	40,0x40,0	50,0x50,0
150	100	29	100,0x50,0	4,00	40,0x40,0	50,0x50,0
175	100	35	100,0x50,0	4,00	40,0x40,0	60,0x60,0
200	100	37,5	100,0x50,0	4,00	40,0x40,0	60,0x60,0

i dati riferiti ai pesi sono indicativi

## CANCELLI CARRAI

**Cancello carraio doppio**, con telaio perimetrale delle ante e pali di sostegno, in tubo quadro d'acciaio, con specchiature in rete metallica elettrosaldata, con maglia a forma quadrata, e componenti dei sistemi di chiusura in acciaio. La finitura è ottenuta mediante fosfatizzazione con sali di zinco e plastificazione con poliestere.

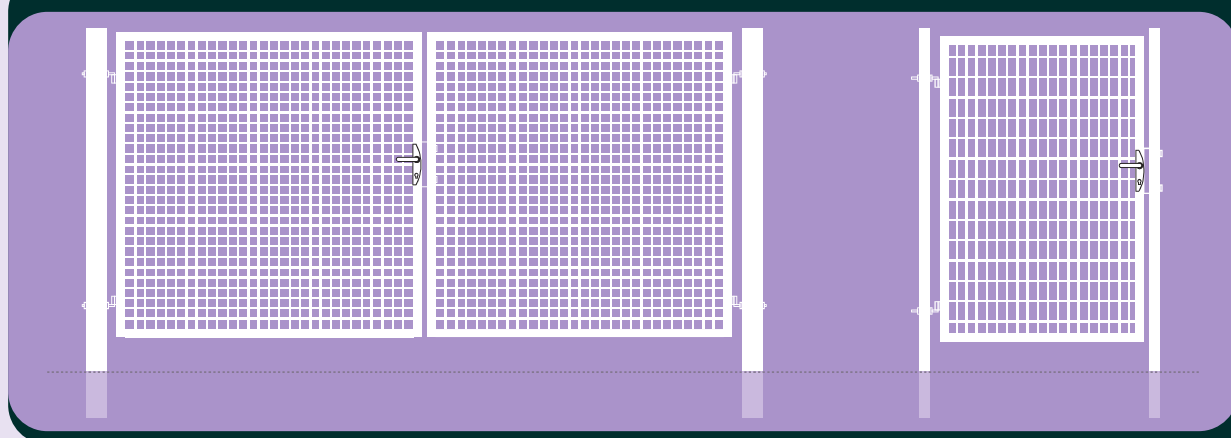
H cm	L cm	cancello kg	dim. maglia mm	ø plastificato mm	dim. profilo telaio cancello mm	dim. profilo pali sostegno mm
100	300	49	50,0x50,0	4,00	40,0x40,0	100,0x100,0
125	300	56	50,0x50,0	4,00	40,0x40,0	100,0x100,0
150	300	65	50,0x50,0	4,00	40,0x40,0	100,0x100,0
175	300	74	50,0x50,0	4,00	40,0x40,0	100,0x100,0
200	300	98	50,0x50,0	4,00	40,0x40,0	100,0x100,0

i dati riferiti ai pesi sono indicativi



CANCELLO CARRAIO H 150

CANCELLO PEDONALE H 150



Indispensabili per completare qualsiasi recinzione, i **Cancelli "Cavatorta"** sono corredati da doppia maniglia, serratura reversibile con chiavi e pali di sostegno. Il pratico imballo ad ingombro ridotto ne facilita il trasporto e lo stoccaggio.

**CAVATORTA**