
DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

Progetto:

Impianto fotovoltaico da 5999,40 kWp

Sito:

Località Abateresta, Comune di Taranto (TA)- Foglio 273 P.lle 2, 11, 13, 14,

Commitente:

Lacry New Energy Srl

Corso Vittorio Emanuele II, n° 59 - 73057 TAVIANO (LE)

Il tecnico

Ing. Marco Di Martino

INDICE

a - Scheda tecnica modulo fotovoltaico

b - Scheda tecnica inverter

c - Scheda tecnica trasformatore BT/MT

d - Specifiche cavi elettrici



• Periodic inspection
 • Qualified, IEC 61215
 • Safety tested,
 TÜV-Spec 931/2.572.9

DATI MECCANICI

Lunghezza	1660 mm
Larghezza	990 mm
Spessore	42 mm
Peso	26 kg
Scatole di giunzione	Scatola SOLON con diodi di bypass
Cavo	Cavo solare lunghezza 1100 mm, 4 mm ² , preassemblato con connettore MC
Vetro frontale	Vetro temprato bianco da 4 mm di spessore
Celle	60 in silicio policristallino 6.2" (156 x 156 mm)
Incasulamento celle	EVA (Ethylene-Vinyl-Acetate)
Parte posteriore	Tedlar
Cornice	Profilo in alluminio anodizzato
Dimensione modulo senza cornice	1653 x 983 x 5 mm

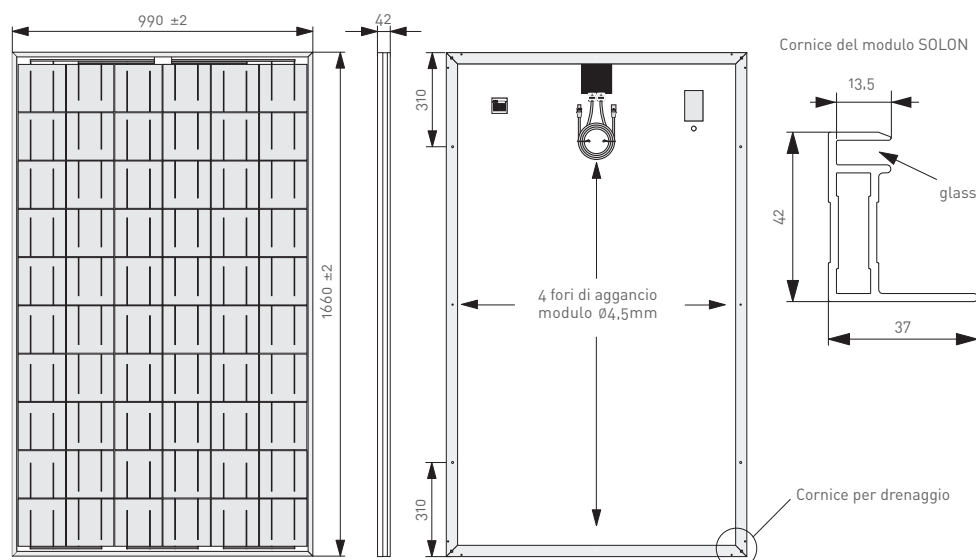
CARATTERISTICHE ELETTRICHE*

Potenza nominale (± 3%)	235 Wp	230 Wp	225 Wp	220 Wp	215 Wp	210 Wp	205 Wp	200 Wp
Tensione al punto di Pmax [Umpp]	29,0 V	28,9 V	28,8 V	28,7 V	28,5 V	28,2 V	28,0 V	27,75 V
Corrente al punto di Pmax [Impp]	8,1 A	7,95 A	7,8 A	7,65 A	7,55 A	7,45 A	7,3 A	7,2 A
Tensione di circuito aperto [Voc]	36,9 V	36,8 V	36,5 V	36,4 V	36,3 V	36,1 V	35,9 V	35,0 V
Corrente di corto circuito [Isc]	8,7 A	8,6 A	8,5 A	8,3 A	8,2 A	8,1 A	8,05 A	7,8 A
Tensione massima di sistema	860 V	860 V	860 V	860 V	860 V	860 V	860 V	860 V
Efficienza del modulo	14,3 %	14,0 %	13,7 %	13,4 %	13,1 %	12,8 %	12,5 %	12,2 %

- Coefficiente di temperatura di Isc: 4,73 mA/°C
- Coefficiente di temperatura di Voc: -125,5 mV/°C
- Coefficiente di temperatura al punto di max potenza: -0,45 %/K
- Irraggiamento: 1000 W/m², AM 1.5 e temperatura della cella: 25 °C (condizioni di test standard)
- Su richiesta i moduli vengono forniti assieme al relativo flash report

CONDIZIONI OPERATIVE

Temperatura	da -40 °C a +85 °C
Grandine	chicchi di dimensione fino a 28 mm di diametro e ad una velocità d'impatto di 86 km/h
Massimo carico meccanico	testato per carichi fino a 5400 Pa in conformità con la IEC 61215 (test avanzati)



*Valori espressi in millimetri

Condizioni 08/2006. Soggette a variazione.
 Dati elettrici senza garanzia.

SUNWAY TG 600V	
Specifiche Elettriche Lato DC	Grid Connected
Tensione massima a vuoto (Vdc)	700V
Tensione Nominale di campo fotovoltaico	490V
Campo di variazione MPPT (Vdc)	325V ÷ 630V
Residuo armonico di tensione (Vdc)	<1%
Specifiche Elettriche Lato AC	
Tensione Nominale (Vac)	400V \pm 15% (altre a richiesta)
Tensione Nominale per connessione diretta a trasformatore BT/MT (Vac) *	202V \pm 15% (altre a richiesta)
Frequenza di Uscita	50Hz (60Hz a richiesta)
Corrente nominale di corto circuito **	1.5I _n
cos ϕ	1
Distorsione della corrente di uscita (%)	<3%
Dati Generali	
Rendimento massimo del convertitore	97.3%
Rendimento complessivo*** a 20% P _n	92.3%
Rendimento complessivo*** a 70% P _n	95.0%
Rendimento complessivo*** a 100% P _n	94.5%
Ponte di conversione	IGBT
Trasformatore di Isolamento	Trifase ad alto rendimento
Tensione di Isolamento Verso Terra	2.5kV (Secondo EN 60439-1)
Tensione di Isolamento fra ingresso e uscita	2.5kV (Secondo EN 60439-1)
Grado di Protezione IP	IP44 (fino a IP55 opzionale)
Scaricatori di sovratensione	Installati in ogni polarità d'ingresso
Dispositivo di perdita d'isolamento (Opzionale)	inseribile/disinseribile; minima impedenza verso terra e tempo d'intervento tarabili
Rumore ad un metro nel range 16Hz 20kHz (db)	55 (65 con ventilatori funzionanti)
Raffreddamento	Ventilatori per quadro e trasformatore con termostato tarabile
Temperatura di funzionamento (°C)	-10 ÷ +45°C
Temperatura media di riferimento (°C)	+40°C
Temperatura di immagazzinamento (°C)	-20 ÷ +60°C
Umidità relativa (%)	95% max
Versione Italiana SUNWAY TG 600V adatta ai limiti imposti dal DPR 547 del 25/04/1955	
* per modelli con trasformatore esterno	
** Il valore effettivo dipende dalle reali condizioni di funzionamento della rete	
*** comprensivo di perdite nel trasformatore di isolamento e ausiliari	

Designazione • <i>Designation</i>	FG7OR 0,6/1kV
Denominazione AC • <i>AC name</i>	GISETTE
Tensione di esercizio • <i>Rated voltage</i>	U _o / U = 0,6 / 1 kV
Tensione di prova • <i>Test voltage</i>	4 kV
Temp. min. ambiente • <i>Min. ambient temp.</i>	— - 30° C
Temp. max di esercizio • <i>Max operation temp.</i>	+90° C
Temp. min. di posa • <i>Min. laying temp.</i>	0° C
Temp. corto circuito • <i>Short circuit temp.</i>	250° C
Min. raggio di curvatura • <i>Min. bending radius</i>	— 4 X D



Certificazione • <i>Certification</i>	IEMMEQU
Norme • <i>Norms</i>	IEC 60502.1, UNEL 35375, CEI 20-13, CEI 20-22 II
Materiali • <i>Materials</i>	1. Conduttore: Rame flessibile rosso 2. Isolante: Gomma HEPR qualità G7 ad alto modulo 3. Guaina interna (ove richiesta): Riempitivo antifiamma 4. Guaina esterna: PVC qualità Rz antifiamma, colore Grigio RAL 7035 • 1. Conductor: Flexible bare copper 2. Insulation: Hard HEPR rubber 3. Inner sheath (if any): Flame-retarding filler 4. Outer sheath: Rz quality flame-retarding PVC, colour: Grey RAL 7035

Descrizione e applicazioni I cavi della serie “GISET-TE NPI” devono essere impiegati ogni qualvolta la norma CEI 31-33 (CEI EN 60079-14) “impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione” e la norma CEI 64-8 “impianti elettrici utilizzatori” prevedano cavi non propaganti l’incendio. Oltre alla non propagazione dell’incendio questi cavi durante la combustione emettono una quantità contenuta di gas acidi e corrosivi ed avendo l’isolante in gomma offrono una maggior garanzia di funzionamen- to per quanto riguarda sovraccarichi e cortocircuiti e, sia pur limitata nel tempo, una continuità di esercizio anche durante l’esposizione alla fiamma.

Condizioni di posa Posa all’interno, in ambienti anche bagnati, ed all’esterno; posa fissa su murature e strutture metalliche. Posa anche interrata.

Versioni a richiesta Possono essere allestiti cavi con sezione maggiore di quanto riportato in tabella.

Tutti i cavi di questa serie possono essere realizzati con rame stagnato, con schermatura a treccia, fili, nastri di rame; oppure con armatura a treccia, fili, piattine o nastri di acciaio.

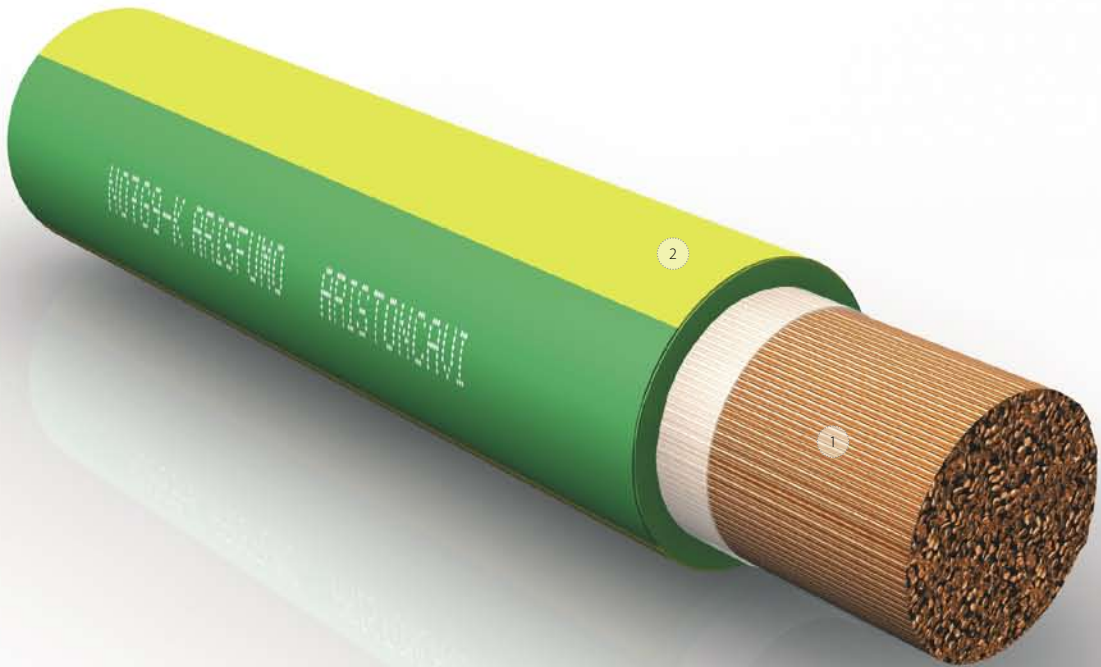
Description and applications The cables in the “GISETTE NPI” range must be used whenever “Specifications for electric systems in places at risk of explosion or fire” call for systems with flame-retarding cables. In addition to preventing flame propagation, these cables release a limited amount of acid and corrosive gases during combustion and, thanks to their rubber insulation, they offer a better guarantee of operation in relation to overloads and short circuits and, although for a limited time, a continuing operational efficiency even when exposed to fire.

Installation conditions For indoor installation, even in damp environments, and outdoors; for fixed installations on masonry or metal structures. Also for laying underground.

Special versions available on request Upon request, cables can be supplied from two to five conductors, even with cross-sections greater than those indicated in the table.

All cables in this range can be supplied with tinned copper, copper braid, wire or tape, or armoured with steel plait, wire, band or tape.

Designazione • <i>Designation</i>	N07G9-K
Denominazione AC • <i>AC name</i>	ARISFUMO
Tensione di esercizio • <i>Rated voltage</i>	U _o / U = 450 / 750 V
Tensione di prova • <i>Test voltage</i>	2,5 kV
Temp. min. ambiente • <i>Min. ambient temp.</i>	— -30° C
Temp. max di esercizio • <i>Max operation temp.</i>	+90° C
Temp. min. di posa • <i>Min. laying temp.</i>	-15° C
Temp. corto circuito • <i>Short circuit temp.</i>	250° C
Min. raggio di curvatura • <i>Min. bending radius</i>	— 3 X D



Certificazione • <i>Certification</i>	IEMMEQU
Norme • <i>Norms</i>	IEC 60332.3, IEC 60754.1, UNEL 35368, CEI 20-22 II , CEI 20-38

Materiali • <i>Materials</i>	1. Conduttore: Rame flessibile rosso o stagnato 2. Isolante: Elastomero reticolato qualità G9, colore isolante: Blu, Marrone, Nero, Giallo/Verde, Rosso, Grigio • 1. Conductor: Flexible bare or tinned copper 2. Insulation: G9 quality cross-linked elastomer, colour of insulation: Blue, Brown, Black, Green/Yellow, Red, Grey
------------------------------	--

Descrizione e applicazioni Particolarmente indicati per installazioni in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone. I cavi “ARISFUMO” della serie N07G9-K sono isolati in elastomero speciale che in caso di combustione conferisce loro sia la caratteristica della non propagazione dell’incendio, superando la prova secondo la norma CEI 20-22 II che è da ritenersi la più restrittiva a livello europeo, che la non emissione di alogeni, gas tossici e fumi opachi in accordo con la norma CEI 20-38 e determinati secondo norma CEI 20-37.

Condizioni di posa Installazione in armadi, tubazioni in vista od incassate o sistemi chiusi similari. Installazioni fisse e protette su o entro apparecchi di illuminazione o di interruzione e di comando.

Versioni a richiesta A richiesta possono essere allestiti cavi con sezioni fino a 300 mm² e in rame stagnato.

Description and applications Particularly suitable for installation in places at risk of fire and with a lot of people about. The “ARISFUMO” N07G9-K series cables are insulated with a special elastomer which ensures both their flame-retarding feature in the case of fire, in compliance with the IEC 332.3 standards, and their release of no halogens, toxic gases or smoke, in compliance with the IEC 754.1 standards.

Installation conditions For installation in junction boxes, open or flush-mounted pipes or similar closed systems. For fixed and protected installations on or inside lighting appliances or switching and control gear.

Special versions available on request On request, cables can be supplied with cross-sections up to 300 mm² and in tinned copper.

1 nr. mm²	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
D _c mm	1,1	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,9	4,9	6,0
D _m mm	2,4	2,5	2,8	3,4	3,9	4,5	5,7	6,7	8,3
D _M mm	3,0	3,2	3,5	4,2	4,8	6,3	7,6	8,8	11,0
kg/km	15	20	25	35	50	70	110	160	250
1 nr. mm²	35	50	70	95	120	150	185	240	300
D _c mm	7,2	8,6	10,3	11,8	14,2	15,8	17,5	20,1	22,4
D _m mm	9,4	11,3	13,2	15,1	16,7	18,8	20,7	23,3	26,3
D _M mm	12,5	14,5	17,0	19,0	20,0	22,0	24,0	27,0	29,2
kg/km	350	490	680	880	1150	1400	1750	2200	2800

nr.mm² Conduttori per sezione • Conductors x cross-section D _c mm Diametro indicativo conduttore • Approx conductor diameter D _m mm Diametro esterno minimo • Minimum overall diameter D _M mm Diametro esterno massimo • Maximum overall diameter kg/km Peso indicativo del cavo • Approx cable weight			
Colore standard di 1 anima Standard colour of 1 core	○	Colore standard di 2 anime Standard colour of 2 cores	○○
Colore standard di 4 anime Standard colour of 4 cores	○○●●	Colore standard di 5 anime Standard colour of 5 cores	○●●●●
Colore standard di 3 anime Standard colour of 3 cores	○●○	Colore standard di ≥6 anime Standard colour of ≥6 cores	○●●●●○●

Designazione • <i>Designation</i>	■	RG7H1R
Denominazione AC • <i>AC name</i>	■	3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30 kV
Tensione di esercizio • <i>Rated voltage</i>	■	U _o / U = 3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30 kV
Tensione di prova • <i>Test voltage</i>	■	12,5 - 21,0 - 30,5 - 42,0 - 63,0 kV
Temp. min. ambiente • <i>Min. ambient temp.</i>	■	— -30° C
Temp. max di esercizio • <i>Max operation temp.</i>	■	+90° C
Temp. min. di posa • <i>Min. laying temp.</i>	■	0° C
Temp. corto circuito • <i>Short circuit temp.</i>	■	250° C
Min. raggio di curvatura • <i>Min. bending radius</i>	■	— 4 X D — 12 X D



Certificazione • <i>Certification</i>	■	
Norme • <i>Norms</i>	■	CEI 20-13

Materiali • <i>Materials</i>	■	1. Conduttore: corda compatta, in rame stagnato cl. 2 2. Isolante in gomma HEPR ad alto modulo, con schermi semiconduttivi interni estrusi 3. Schermo metallico a fili o nastri di rame 4. Guaina in PVC qualità Rz, rossa • 1. Conductor: compact cord, tinned copper cl.2 2. HEPR high module insulation, with extruded inner semi-conducting layers 3. Metallic screen: copper wires or tape 4. Outer sheath: PVC, quality Rz, red
------------------------------	---	---

Descrizione e applicazioni I cavi sono costruiti secondo le norme IEC 60502 e CEI 20-13, con isolamento in polimero etilen-propilenico ad alto modulo HEPR, estruso assieme agli strati semiconduttori interni ed esterni: la tecnica di triplice estrusione e reticolazione conferisce al cavo una notevole sicurezza in esercizio e riduce il fenomeno delle scariche parziali. Adatti per l'alimentazione di utenze che richiedono tensioni nominali superiori a 1kV (e fino a 30kV) o per il trasporto di energia tra cabine elettriche in media tensione e trasformatori in bassa tensione.

Condizioni di posa Questa tipologia di cavi è adatta per impiego esclusivamente in posa fissa in canaletta protetta o interrata, ma anche all'esterno.

Versioni a richiesta I cavi in relazione a particolari esigenze possono essere realizzati con le varie soluzioni costruttive elencate di seguito: • guaina esterna protettiva in policloroprene, qualità Kz, o in polietilene (XLPE), qualità Ez • cavi armati quando nella posa o nell'esercizio si renda necessaria una particolare protezione meccanica. L'armatura è normalmente posta sotto la guaina protettiva esterna. Essa è costituita da piattine (Z) o nastri (N): in acciaio nel caso di cavi tripolari o in materiale amagnetico nel caso dei cavi unipolari • cavi tripolari costituiti da tre cavi unipolari riuniti ad elica visibile • cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di gas corrosivi (questa seconda caratteristica prescritta dalla norma nel caso di guaina in PVC) • cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di fumi, di gas tossici e di gas corrosivi secondo CEI 20-38 • cavi conformi alla norma europea HD-620 e alla norma internazionale IEC-502

Description and applications The cables are designed according to the standards CEI 20-13 and IEC 60502. The insulation is made of high module HEPR polymer, extruded together with the inner and outer semi-conducting layers: the triple co-extrusion and cross-linking system gives the cable a very high safety on duty and reduces the partial discharge effect. The cables are suitable for energy supply at nominal voltages higher than 1 kV (up to 30 kV) and for connections between medium voltage substations and low voltage transformers.

Installation conditions The cables are suitable for exclusively fixed laying, in protected or underground buried pipe, or also outdoor.

Special versions available on request Upon specific request, the cables might be manufactured with special features, herebelow listed: • external sheath polychloroprene, quality Kz, or in polyethylene (XLPE), quality Ez • armoured cables, whenever the laying or working conditions require a mechanical protection. This result is achievable with flat wires (Z) or with tapes (N): in steel for three cores or in amagnetic material for single core • three cores cables made by 3 single core cables twisted and stranded together • cables not only with reduced release of corrosive gases (normally required for the standard pvc sheath), but also fire retardant • as above but also with reduced emission of dense smokes and toxic gases • cables according to european norm HD-620 and to international norm IEC-502