

PRODUTTORE



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

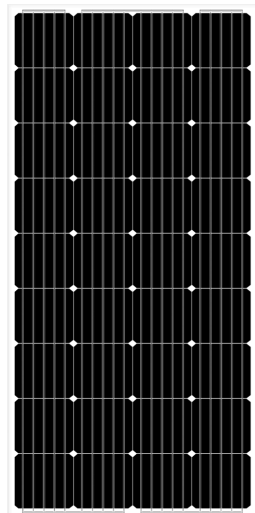
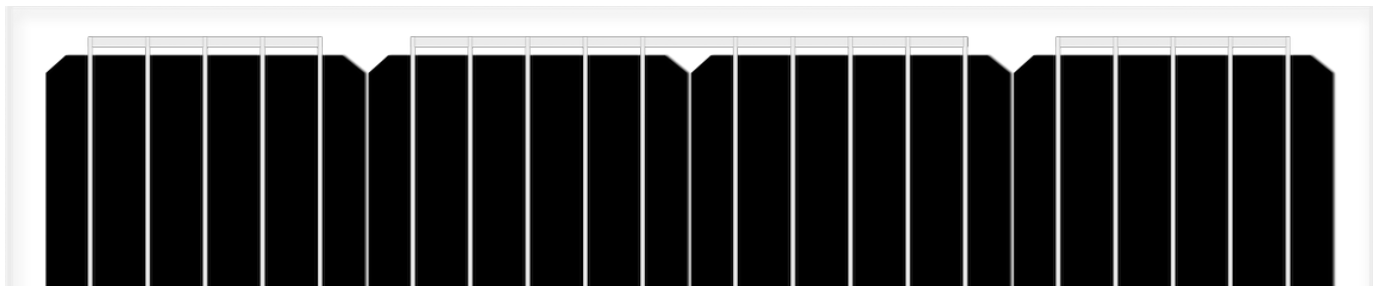
W: www.solarinnova.net



MODULO FOTOVOLTAICO

Serie VETRO/VETRO Riferimento SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-36 Tipo MONOCRISTALLINI

INTRODUZIONE



**MATERIALI**

Solar Innova utilizza materiali di ultima generazione per la fabbricazione dei suoi moduli fotovoltaici.

**USO**

I nostri moduli sono ideali per qualsiasi applicazione che utilizzi l'effetto fotoelettrico come fonte di energia pulita, per via del loro inquinamento chimico minimo e l'assenza di contaminazione acustica.

**ANTERIORE**

La parte anteriore del modulo contiene un vetro temperato ad:

- Alta trasmittanza.
- Bassa riflettività.
- Basso contenuto di ferro.

**CELLE FV**

Questi moduli fotovoltaici utilizzano celle di silicio monocristallino ad alta efficienza (le celle sono costituite da un singolo cristallo di silicio ad alta purezza) per trasformare la radiazione solare in energia elettrica a corrente continua.

Ogni cella è testata elettricamente per ottimizzare le prestazioni del modulo.

Le sue prestazioni sono eccellenti su tutta la gamma dello spettro luminoso, con rese particolarmente elevate in condizioni di scarsa luminosità o nuvolosità alla luce solare diretta (radiazione diffusa).

**INCAPSULANTE**

Il circuito di celle è sottoposto a un processo di laminazione utilizzando:

- EVA (Etil-Vinil-Acetano).
- POE (Poliolefina).
- PVB (Polivinil Butirale).

**POSTERIORE**

La parte posteriore del modulo contiene un vetro temperato che fornisce protezione completa e sigilli contro agenti ambientali e isolamento elettrico.

**SCATOLA DI GIUNZIONE**

La scatola di giunzione con IP67, è realizzato in plastica resistente alle alte temperature e terminali contenenti, morsetti di collegamento e by-pass diodi.

Questi moduli vengono forniti con cavi simmetrici di lunghezza, con una sezione rame diametro di 4 mm e una bassa resistenza di contatto, progettati per raggiungere le minime perdite di caduta di tensione.

**PRESTAZIONE**

I nostri moduli soddisfano tutti i requisiti di sicurezza, di flessibilità, di doppio isolamento e di elevata resistenza ai raggi UV, e quindi sono ideali per l'uso in applicazioni esterne. La progettazione di questi moduli rende la loro integrazione in edifici sia industriali che residenziali (uno dei settori più emergenti nel mercato fotovoltaico) e altre infrastrutture, semplici ed estetiche.

**CONTROLLO DI QUALITÀ**

Abbiamo un controllo di qualità suddiviso in tre settori:

- Ispezioni periodiche che ci permettono di garantire la qualità della materia prima.
- Controllo di qualità del processo produttivo.
- Controllo di qualità dei prodotti finiti, realizzato mediante ispezione e test di affidabilità e rendimento.

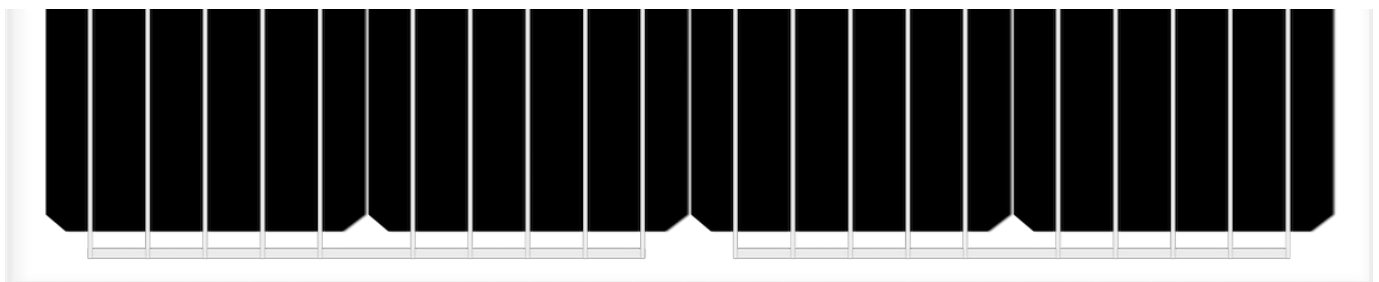
**GARANZIE**

I nostri impianti di produzione sono stati preparati in conformità con le disposizioni delle norme:

- ISO 9001, in termini di Sistemi di Qualità.
- ISO 14001, in termini di Sistemi di Gestione Ambientale.
- OHSAS 18001, in termini di Riguarda i Sistemi di Gestione Salute e Sicurezza.

**CERTIFICATI**

I nostri moduli fotovoltaici sono certificati da laboratori riconosciuti a livello internazionale e sono prova del nostro rigoroso rispetto delle norme internazionali di sicurezza, rendimento a lungo termine e qualità in generale dei prodotti.



PRODUTTORE



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



MODULO FOTOVOLTAICO

|       |             |             |                          |      |                 |
|-------|-------------|-------------|--------------------------|------|-----------------|
| Serie | VETRO/VETRO | Riferimento | SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-36 | Tipo | MONOCRISTALLINI |
|-------|-------------|-------------|--------------------------|------|-----------------|

CELLE FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| Tipo                       | Monofacial | sc-Si                           | COEFFICIENTE DI TEMPERATURA |     |       |
|----------------------------|------------|---------------------------------|-----------------------------|-----|-------|
| CARATTERISTICHE MECCANICHE |            |                                 | COEFFICIENTE DI TEMPERATURA |     |       |
| Dimensione                 | mm         | 156,75 x 156,75 ±0,5            | Tk Tensione                 | %/K | -0,36 |
| Spessore                   | µm         | 210 ±20                         | Tk Corrente                 | %/K | 0,07  |
| Anteriore                  | [-]        | Rivestimento antiriflesso Si3N4 | Tk Potenza                  | %/K | -0,38 |
| Posteriore                 | [+]        | Alluminio (Al-BSF)              |                             |     |       |

MODULI FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CONDIZIONI STC

| Parametro                     | [Pmpp]  | Wp | 145   | 150         | 155   | 160   | ±3% (*)     |
|-------------------------------|---------|----|-------|-------------|-------|-------|-------------|
| Potenza massima               | [Pmpp]  | Wp | 145   | 150         | 155   | 160   | ±3% (*)     |
| Selezione della potenza       | [Pmpp]  | Wp |       | 0/+5        |       |       |             |
| Tensione alla potenza massima | [Vmpp]  | V  | 18,25 | 18,34       | 18,37 | 18,49 | IEC 60904-1 |
| Corrente alla potenza massima | [Impp]  | A  | 7,94  | 8,18        | 8,44  | 8,65  | IEC 60904-3 |
| Tensione di circuito aperto   | [Voc]   | V  | 22,54 | 22,64       | 22,68 | 22,82 | ±3% (*)     |
| Corrente di cortocircuito     | [Isc]   | A  | 8,62  | 8,71        | 8,88  | 9,11  | ±4% (*)     |
| Tensione massima di sistema   | [Vsyst] | V  |       | 1500 / 1000 |       |       | IEC / UL    |
| Fusibile massimo in serie     | [Icf]   | A  |       | 15          |       |       |             |
| Efficienza                    | [ηm]    | %  | 14,62 | 15,13       | 15,63 | 16,14 |             |
| Fattore di Forma              | [FF]    | %  | 74,63 | 76,07       | 76,96 | 76,96 |             |

STC (Condizioni di Prova Standard): Irraggiamento: 1000 W/m2 + Temperatura della cella: 25° C + Massa d'aria: 1,5

\* (Considerando LID, l'intervallo di potenza dell'autorità di certificazione)

CONDIZIONI NMOT

| Parametro                     | [Pmpp] | Wp | 107   | 111   | 114   | 118   | IEC 61215 |
|-------------------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Potenza massima               | [Pmpp] | Wp | 107   | 111   | 114   | 118   | IEC 61215 |
| Tensione alla potenza massima | [Vmpp] | V  | 16,62 | 16,70 | 16,73 | 16,84 |           |
| Corrente alla potenza massima | [Impp] | A  | 6,45  | 6,64  | 6,85  | 7,02  |           |
| Tensione di circuito aperto   | [Voc]  | V  | 20,60 | 20,69 | 20,73 | 20,86 |           |
| Corrente di cortocircuito     | [Isc]  | A  | 6,99  | 7,06  | 7,20  | 7,39  |           |

NMOT (Temperatura Operativa Nominale delle Modulo): Irraggiamento: 800 W/m2 + Ambient Temperature: 20° C + Massa d'aria: 1,5 + Velocità del vento: 1 m/s

CARATTERISTICHE MECCANICHE

| MODULO     | LARGHEZZA (X) | ALTEZZA (Y) | AREA    |
|------------|---------------|-------------|---------|
| Dimensione | 670           | 1480        | 0,99 m2 |
| CELLE      |               |             |         |
| Dimensione | 156,75        | 156,75      | 0,02 m2 |
| Quantità   | 4             | 9           | 0,88 m2 |

COMPONENTI

| MATERIALE            | QUANTITÀ | SPESORE (Z)    | DESCRIZIONE | DENSITÀ            | PESO TOTALE     |
|----------------------|----------|----------------|-------------|--------------------|-----------------|
| Vetro-1              | 1 unità  | 3,2 mm         | Temperato   | 8,10 kg/m2         | 8,03 kg         |
| Incapsulante         | 1 unità  | 0,38 mm        | EVA         | 0,40 kg/m2         | 0,40 kg         |
| Busbars              | 5 units  | 0,2 mm         | CuSn6       | 0,10 kg/m2         | 0,09 kg         |
| PV Celle             | 36 units | 0,21 mm        | sc-Si       | 0,20 kg/m2         | 0,18 kg         |
| Incapsulante         | 1 unità  | 0,38 mm        | EVA         | 0,40 kg/m2         | 0,40 kg         |
| Vetro-2              | 1 unità  | 3,2 mm         | Temperato   | 8,10 kg/m2         | 8,03 kg         |
| Scatola di Giunzione | 1 unità  | 10 mm          | Monopolar   | 0,10 kg/m2         | 0,10 kg         |
| Diodi (By-pass)      | 4 unità  |                |             | 0,01 kg/m2         | 0,02 kg         |
| Cavi (+/-)           | 2 unità  | 4 mm2          | 900 mm      | 0,10 kg/m2         | 0,20 kg         |
| Connettori           | 2 unità  | MC4-T4 tipo    | PVC-IP67    | 0,05 kg/m2         | 0,10 kg         |
| <b>TOTALE</b>        |          | <b>7,57 mm</b> |             | <b>19,84 kg/m2</b> | <b>17,55 kg</b> |

CARATTERISTICHE TERMICHE

| COEFFICIENTE DI TEMPERATURA                             | MONOCRISTALLINI       |
|---|-----------------------|
| Coefficiente di temperatura corrente di corto circuito  | α [Isc] 0,0814 %/°C   |
| Coefficiente di temperatura tensione di circuito aperto | β [Voc] -0,3910 %/°C  |
| Coefficiente di temperatura de potenza massima          | γ [Pmpp] -0,5141 %/°C |
| Coefficiente di temperatura corrente de potenza massima | [Impp] 0,1000 %/°C    |
| Coefficiente di temperatura tensione de potenza massima | [Vmpp] -0,3800 %/°C   |
| Temperatura Operativa Nominale delle Modulo             | [NMOT] + 47 ± 2 °C    |

TOLLERANZE

|                                     |                |   |            |                  |
|-------------------------------------|----------------|---|------------|------------------|
| Temperatura di lavoro               | - 40 / + 85 °C | Dimensione del vetro                      | < ± 2,5 mm | EN 12543-5       |
| Voltaggio de isolamento dielettrico | 3000 V         | Simmetria del vetro                       | < ± 3 mm   | EN 12543-5       |
| Umidità relativa                    | 0 / 100 %      | Distolleranza di singola stringa di cella | < ± 1 mm   | EN 12543-6       |
| Resistenza al vento                 | 2400 Pa        |   |            | IEC 61215        |
| Capacità di carica meccanica        | 5400 Pa        | Massima resistenza alla grandine          | Ø 35       | 97 m/s IEC 61215 |
| Conduttività a terra                | ≤ 0.1 Ω        | Resistenza                                | ≥ 100 Ω    |                  |

CLASSIFICHE

|                      |                                |              |             |           |
|----------------------|--------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Applicazione         | A Classe IEC 61730             | Inquinamento | Grado 1     | IEC 61730 |
| Protezione elettrica | II Classe IEC 61140 IEC 61730  | Materiali    | Gruppo I    | IEC 61730 |
| Resistenza al fuoco  | A Classe ANSI/UL 790 IEC 61730 | Sicurezza    | Fattori 1.5 | IEC 61730 |

PRODUTTORE



**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**  
 N.I.F.: ESB-54.627.278  
 Paseo de los Molinos, 12  
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767  
 E: info@solarinnova.net  
 W: www.solarinnova.net



MODULO FOTOVOLTAICO

Serie VETRO/VETRO Riferimento SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-36 Tipo MONOCRISTALLINI

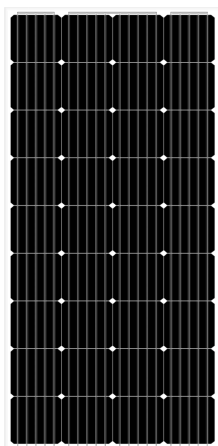
DISEGNO

SCATOLA DI GIUNZIONE

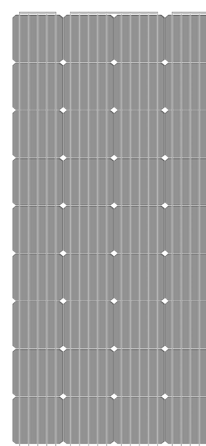
Posizione Anteriore - Posteriore ■ Confine - Asse (X) ■ Asse (Y) -

MODULO

ANTERIORE



POSTERIORE



LARGHEZZA (X) 670 mm

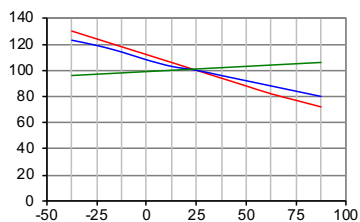
ALTEZZA (Y) 1480 mm

RENDIMENTO

CELLE

TEMPERATURE

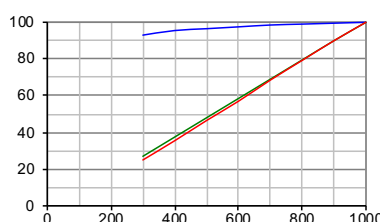
Temperatura seconda Isc, Voc e Pmax



--- Pmax --- Voc --- Isc

IRRAGIAMENTO

Irradianza seconda Isc, Voc e Pmax (temperatura della cella: 25° C)

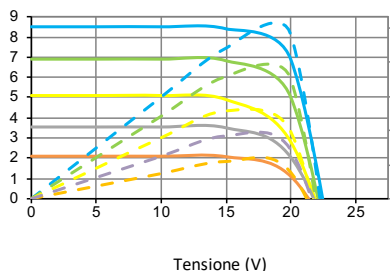


--- Voc --- Isc --- Pmax

MODULO

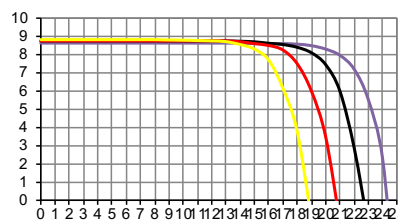
TEMPERATURE

Prestazioni Elettriche (temperatura della cella: 25° C)



|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| --- I-V 1000 W/m2 | --- P-I 1000 W/m2 |
| --- I-V 800 W/m2  | --- P-I 800 W/m2  |
| --- I-V 600 W/m2  | --- P-I 600 W/m2  |
| --- I-V 400 W/m2  | --- P-I 400 W/m2  |
| --- I-V 200 W/m2  | --- P-I 200 W/m2  |

IV-IRRAGIAMENTO



I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

SIMULATORE SOLARE

Classe AAA IEC 60904-9 Potenza incertezza di misura ± 3 %

MISURA ELETTRICA

| STC CONDITIONS          |           | NMOT CONDITIONS     |              |
|-------------------------|-----------|---------------------|--------------|
| Irraggiamento           | 1000 W/m2 | Irraggiamento       | 800 W/m2     |
| Temperatura della cella | 25 °C     | Ambient temperature | 20 °C        |
| Massa d'aria            | 1,5       | Massa d'aria        | 1,5          |
|                         | ASTM G173 |                     | ASTM G173-03 |
|                         | ASTM 1036 | Velocità del vento  | 1 m/s        |

PRODUTTORE



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net

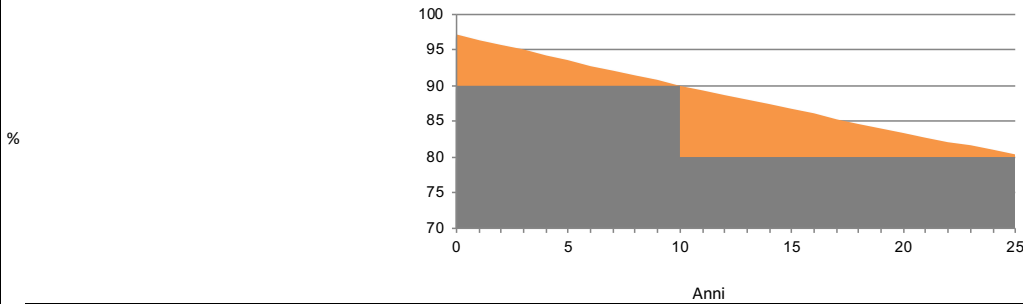


MODULO FOTOVOLTAICO

Serie VETRO/VETRO Riferimento SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-36 Tipo MONOCRISTALLINI

GARANZIE STANDARD

GARANZIA LINEARE SULLE PRESTAZIONI



|                          |            |                             |    |                        |
|--------------------------|------------|-----------------------------|----|------------------------|
| Defetti di fabbricazione | 12 anni.   |                             |    |                        |
| Rendimento               | 90 %       | della potenza nominale dopo | 12 | anni di funzionamento, |
|                          | 80 %       | della potenza nominale dopo | 25 | anni di funzionamento. |
| Durata                   | > 30 anni. |                             |    |                        |

INFORMAZIONI AMBIENTALI

|                        |                 |                             | kWh    |            |          |               |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|--------|------------|----------|---------------|
|                        |                 |                             | Coal   | Petrol/Gas | Combined |               |
| Picco di Ore Solari    | 6 giorno        |                             |        |            |          |               |
| Tasso di Irraggiamento | 1000 W/ m2      |                             |        |            |          |               |
| Energia generata       | 0,87 kWh giorno | Evitare le emissioni di CO2 | giorno | 0,84       | 0,72     | 0,32 kg/CO2   |
|                        | 26 kWh mese     |                             | mese   | 25,08      | 21,61    | 9,71 kg/CO2   |
|                        | 318 kWh anno    |                             | anno   | 305,17     | 262,93   | 118,13 kg/CO2 |
|                        |                 |                             |        |            |          |               |

CERTIFICATI

|                |  |
|----------------|--|
| ISO 9001       | Sistemi di Gestione della Qualità.   |
| ISO 14001      | Sistemi di Gestione Ambientale.  |
| OHSAS 18001    | Sistemi di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro.   |
| CE             | Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione. |
| CEI EN 61215   | Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.   |
| CEI EN 61730-1 | Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.  |
| CEI EN 61730-2 | Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.  |
| CEI EN 61701   | Test di resistenza alla corrosione da nebbia salina.   |
| CEI EN 62716   | Test di resistenza ai vapori di Ammoniaca.   |
| CEI EN 62790   | Scatole di giunzione per moduli fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e prove.   |
| CEI EN 62804-1 | Moduli fotovoltaici (PV) - Metodi di prova per il rilevamento del degrado indotto da potenziale. Parte 1: Silicio cristallino.   |
| CEI EN 62852   | Connettori per applicazione CC negli impianti fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e test.  |
| UL 1703        | Standard per moduli e pannelli fotovoltaici a lastra piana.  |



IMBALLAGGIO

| CONTAINER 20'   |         |       | CONTAINER 40'HQ |         |       |
|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|
| PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL | PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL |
| -               | -       | -     | 26              | 22      | 572   |

IEC 62759-1 Moduli fotovoltaici (PV) - Test di trasporto - Parte 1: Trasporto e spedizione di unità di pacchetto di moduli.

EXPORT INFORMATION

|           |          |              |            |
|-----------|----------|--------------|------------|
| Codice HS | 85414020 | Codice TARIC | 8541409021 |
|-----------|----------|--------------|------------|

COMMENTI

AVVISO

Le specifiche ed i dati tecnici possono essere soggetti a possibili variazioni senza preavviso.  
Questa scheda tecnica soddisfa i requisiti della Normativa EN 50380:2018.