



Made in Italy

www.micronsun.it



PANNELLI POLICRISTALLINI AD ALTO RENDIMENTO
HIGH-EFFICIENCY POLICRYSTALLINE PANELS



m i c r o n

PANNELLI FOTOVOLTAICI

by Cappello Alluminio

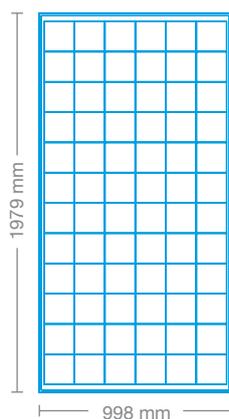
ENERGIZED BY

Q.CELLS

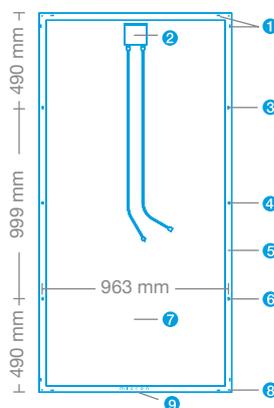
MICRON 72 P



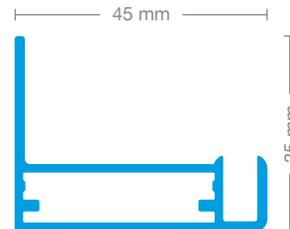
Vista parte frontale
Front view



Vista parte retrostante
Back view



Profilato per intelaiatura Micron
Section view of Micron frame



Legenda/Key:

- 1) Asola (dim. 15x5 mm) per il drenaggio profilo interno cornice;
Buttonhole (dim. 15x5 mm) for the drainage of the internal frame;
- 2) Scatola di giunzione; Junction box;
- 3) Asola (dim. 12x7 mm) per il fissaggio modulo;
Buttonhole (dim. 12x7 mm) for the fixing of the module;
- 4) Asola (ø 6 mm) per la messa a terra del modulo;
Buttonhole (ø 6 mm) for the grounding of the module;
- 5) Cornice in Alluminio anodizzato;
Anodized aluminum frame;
- 6) Asola (dim. 12x7 mm) per il fissaggio modulo;
Buttonhole (dim. 12x7 mm) for the fixing of the module;
- 7) Back-Sheet bianco/nero/colorato/trasparente;
White/black/colored/transparent Back-Sheet;
- 8) Asola (dim. 5x5 mm) per drenaggio della cornice;
Buttonhole (dim. 5x5 mm) for the drainage of the frame;
- 9) Marchio di originalità Micron.
Brand of originality Micron.

Micron 72 Policristallino

Prodotto dalla **Cappello Alluminio s.r.l.**, il modulo fotovoltaico Micron è il frutto di una accurata ricerca, di un consolidato know-how e della partnership con Q-CELLS, leader mondiale nella produzione di celle fotovoltaiche.

La serie Micron è progettata per assicurare standard superiori in termini di potenza, continuità ed affidabilità delle prestazioni elettriche, anche in presenza di condizioni di esercizio non ottimali, garantiti da un efficiente sistema di controllo della linea di produzione ed il monitoraggio finale del 100% dei moduli prodotti. Il modulo **Micron 72 P** si connota per l'elevata solidità strutturale determinata dalle peculiarità delle componenti tecniche:

- performance elevate anche in condizioni di scarso irraggiamento solare;
- 3 bus bar per ridurre la resistenza in serie del modulo fotovoltaico e per limitare la temperatura operativa delle celle fotovoltaiche;
- assemblato con vetro prismatico liscio oppure con l'innovativo vetro temprato di tipo **Albarino G** o **P** di Saint Gobain Solar, dello spessore di 4 mm per proteggere le celle fotovoltaiche anche da rigide condizioni climatiche ed atmosferiche;
- 1000 V di isolamento ottenuto dall'accoppiamento di Back-Sheet con strati di etilene-vinil-acetato (EVA);
- cornice in alluminio per una maggiore resistenza meccanica e per facilitarne l'installazione;
- resistenza del modulo a gravosi carichi di neve e di vento (pressione massima di 5400 Pa - circa 550 kg/m²).

Micron 72 Polycrystalline

Produced by **Cappello Alluminio s.r.l.**, the Micron photovoltaic module is the fruit of a careful research, a consolidated know-how, and the partnership with Q-CELLS, a worldwide leader in the production of photovoltaic cells. The Micron series is designed to ensure higher standards in terms of power, continuity, and reliability in electrical performance, even under non-optimal operating conditions, guaranteed by an efficient production line control system and final monitoring of 100% of the produced modules. The **Micron 72 P** is associated with high structural solidity resulting from the distinctive properties of its high-technology component:

- high performance even under conditions of poor solar radiance;
- 3 bus-bar to reduce the series resistance of the module and to limit the operating temperature of the module, reducing the overheating due to the electrical current being generated by the photovoltaic cells;
- assembled with a smooth prismatic solar glass or as assembled with the innovative **Albarino G** or **P** type tempered solar glass by Saint Gobain, with a thickness of 4 mm to protect the cells from rigid climatic and atmospheric conditions;
- 1000 V of insulation attained from the coupling of a Back-Sheet with layers of ethylene-vinyl-acetate (EVA) materials;
- aluminum frame for a greater mechanical resistance and to facilitate installation;
- resistance of the module to heavy snow and/or wind loads (maximum pressure 5400 Pa - about 550 kg/m²).

MICRON 72 P CON VETRO SOLARE ALBARINO MICRON 72 P WITH ALBARINO SOLAR GLASS



Il vetro di tipo **Albarino G** è costituito da una particolare zigrinatura nella superficie del vetro che consente di aumentare la trasmissione dell'energia solare grazie ad una maggiore rifrazione della radiazione incidente verso l'interno del vetro e, quindi, verso le celle fotovoltaiche. In un vetro comune si verifica infatti una maggiore riflessione dei raggi solari soprattutto per elevati angoli di incidenza (da 20° a 70°).

Nelle normali condizioni operative, il modulo fotovoltaico è esposto alla radiazione solare con diversi angoli di incidenza al variare della traiettoria del sole.

Con il vetro **Albarino G**, alle reali condizioni operative, il modulo fotovoltaico **Micron** può ottenere un incremento della efficienza annua tra il 3% e il 5%, rispettivamente per angoli di incidenza tra 20° e 60°, rispetto ad un modulo fotovoltaico dotato di vetro temprato con superficie liscia. Il vetro di tipo **Albarino P** presenta invece una superficie con avvallamenti arrotondati a forma piramidale. In questo caso, il modulo fotovoltaico **Micron** può ottenere un aumento di efficienza annua tra il 2,5% ed il 7% rispettivamente per angoli di incidenza tra 20° e 60°.

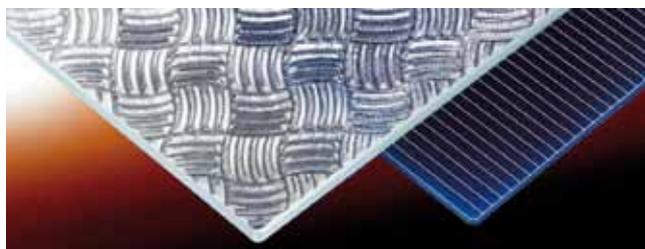
Per applicazioni in cui il modulo fotovoltaico è posizionato in maniera non ottimale (per es. Tilt 0÷15° oppure orientamento del modulo diverso dal Sud), l'utilizzo di vetri solari **Albarino P** o **G** risulta essere particolarmente efficiente in quanto l'angolo d'incidenza della radiazione è molto ampio.

The Albarino G-type glass consists of special knurling on the surface of the glass which enables an increase in the transmission of solar energy thanks to greater refraction of incident radiation towards the inside of the glass and, therefore, towards the photovoltaic cells. In common glass, in fact, there is more reflection of solar rays due especially to high angles of incidence (from 20° to 70°).

Under normal operating conditions, the photovoltaic module is exposed to solar radiation with angles of incidence that vary as the trajectory of the sun changes.

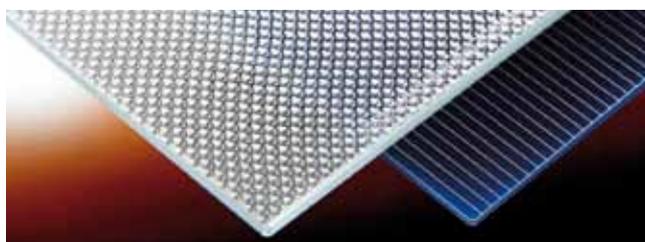
With the Albarino G glass, under real operating conditions, the Micron photovoltaic modules can attain an annual increase in efficiency between 3% and 5% for angles of incidence between 20° and 60°, respectively, compared with a photovoltaic module furnished with smooth-surface tempered glass. The Albarino P-type glass instead presents a surface with rounded pyramidal-shape troughs. In this case, the Micron photovoltaic module may attain an annual increase in efficiency between 2.5% and 7% for angles of incidence between 20° and 60°, respectively.

For applications in which the photovoltaic module is positioned non-optimally (for ex. Tilt 0÷15° or module not oriented southward), the use of Albarino P or G solar glass is particularly effective being that the angle of incidence of the radiation is very wide.



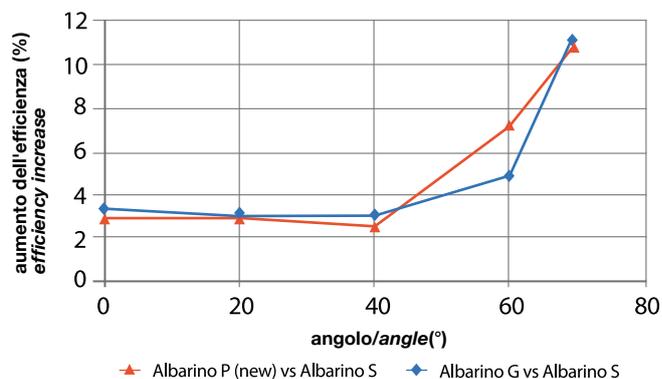
Vetro Albarino G: Temprato, superficie con zigrinatura a onde, spessore 4 mm, rifrazione guidata, elevate efficienza (+3% per angoli di incidenza di 20°, +5% per angoli di incidenza di 60°).

Albarino G Glass: Tempered, surface with waveform knurling, thickness 4 mm, guided refraction, high efficiency (+3% for angles of incidence of 20°, +5% for angles of incidence of 60°).

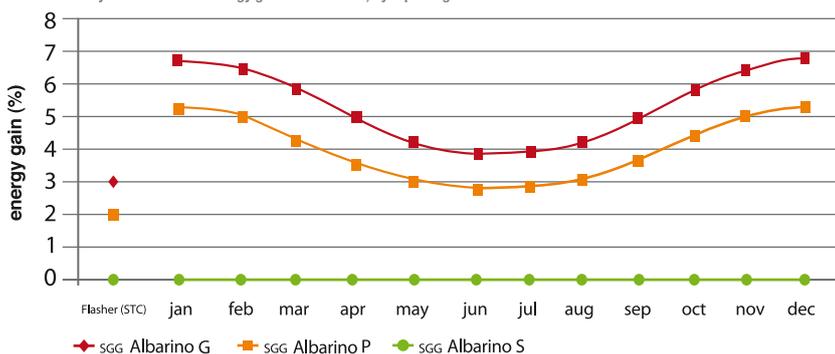


Vetro Albarino P: Temprato, superficie con avvallamenti a forma piramidale, spessore 4 mm, rifrazione guidata, elevate efficienza (+2,5% per angoli di incidenza di 20°, +7% per angoli di incidenza di 60°).

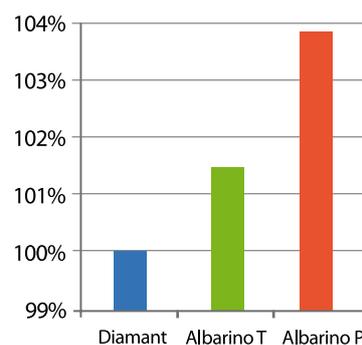
Albarino P Glass: Tempered, surface with pyramidal-shape knurling, thickness 4 mm, guided refraction, high efficiency (+2.5% for angles of incidence of 20°, +7% for angles of incidence of 60°).



Trend mensile dell'incremento di energia di un modulo fotovoltaico, sostituendo l'ALBARINO S con l'ALBARINO P o l'ALBARINO G.
Monthly evolution of the energy gain a PV-module, by replacing SGG ALBARINO S with SGG ALBARINO P or SGG ALBARINO G



Basato su 3 anni di sperimentazioni in Germania, orientazione SUD, inclinazione 45°
Based on 3 years of field tests in Germany, south orientation, inclination of 45° to horizontal



Albarino P: circa il 4% in più di guadagno rispetto all'illuminazione verticale di un vetro solare Diamant.

Albarino P: close to 4% gain compared with Diamant at vertical lightning.

Caratteristiche elettriche Micron 72 P / *Electrical characteristics Micron 72 P*

| CATEGORIA MODULO/MODULE CATEGORY | | CA260P72 | CA265P72 | CA270P72 | CA275P72 | CA280P72 | CA285P72 | CA290P72 | CA295P72 |
|--|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Massima Potenza <i>Maximum Power</i> | Pmax [Wp] | 260 | 265 | 270 | 275 | 280 | 285 | 290 | 295 |
| Tensione a circuito aperto <i>Open circuit voltage</i> | Voc [V] | 43,42 | 43,7 | 43,85 | 43,99 | 44,14 | 44,42 | 44,64 | 44,86 |
| Tensione alla massima potenza <i>Voltage at maximum power</i> | Vmp [V] | 34,8 | 34,9 | 35 | 35,1 | 35,2 | 35,3 | 35,4 | 35,5 |
| Corrente di corto circuito <i>Short-circuiting current</i> | Isc [A] | 7,89 | 7,97 | 8,04 | 8,11 | 8,22 | 8,34 | 8,38 | 8,43 |
| Corrente alla massima potenza <i>Current at maximum power</i> | Imp [A] | 7,48 | 7,6 | 7,72 | 7,84 | 7,96 | 8,08 | 8,2 | 8,31 |
| Massima tensione di sistema <i>Maximum system voltage</i> | Vmax [V] | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Valori di potenza nominale con tolleranza $\pm 3\%$; 0/+5W (a richiesta). I valori degli altri parametri elettrici possono avere una tolleranza di $\pm 5\%$.
Rated Power with tolerance $\pm 3\%$; 0/+5W (on demand). The values of the other electrical parameters may have a tolerance of $\pm 5\%$.

N.B. I valori dei parametri elettrici della tabella sopra riportata sono riferiti a moduli fotovoltaici in uscita dal processo di fabbricazione e sono determinati alle Condizioni Standard (STC): Massa d'aria 1,5 - irraggiamento 1000 W/m² - temperatura del modulo 25 °C.

N.B. *The values of the electrical parameters in the table above refer to photovoltaic modules leaving the manufacturing process and are determined under Standard Conditions (STC): Air mass 1.5 - irradiation 1000 W/m² - temperature of the module 25 °C.*

Dimensioni del modulo Micron 72 P (con cornice) / *Dimensions of the module Micron 72 P (with frame)*

| CATEGORIA MODULO/MODULE CATEGORY | | CA260P72 | CA265P72 | CA270P72 | CA275P72 | CA280P72 | CA285P72 | CA290P72 | CA295P72 |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Dimensioni del modulo (lato lungo) <i>Module dimensions (long side)</i> | LL [cm] | 197,9 | 197,9 | 197,9 | 197,9 | 197,9 | 197,9 | 197,9 | 197,9 |
| Dimensioni del modulo (lato corto) <i>Module dimensions (short side)</i> | Lc [cm] | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Area di superficie del modulo <i>Module surface area</i> | Am [mq] | 1,975 | 1,975 | 1,975 | 1,975 | 1,975 | 1,975 | 1,975 | 1,975 |
| Efficienza del modulo <i>Module efficiency</i> | | 13,16% | 13,42% | 13,67% | 13,92% | 14,18% | 14,43% | 14,68% | 14,94% |

Dimensioni del modulo Micron 72 P frameless (senza cornice) / *Dimensions of the module Micron 72 P Frameless*

| CATEGORIA MODULO/MODULE CATEGORY | | CA260P72 | CA265P72 | CA270P72 | CA275P72 | CA280P72 | CA285P72 | CA290P72 | CA295P72 |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Dimensioni del modulo (lato lungo) <i>Module dimensions (long side)</i> | LL [cm] | 197,1 | 197,1 | 197,1 | 197,1 | 197,1 | 197,1 | 197,1 | 197,1 |
| Dimensioni del modulo (lato corto) <i>Module dimensions (short side)</i> | Lc [cm] | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Area di superficie del modulo <i>Module surface area</i> | Am [mq] | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 | 1,95 |
| Efficienza del modulo <i>Module efficiency</i> | | 13,33% | 13,59% | 13,84% | 14,10% | 14,36% | 14,61% | 14,87% | 15,13% |



Il modulo Micron è conforme alle norme
CEI EN 61215, CEI EN 61730-2

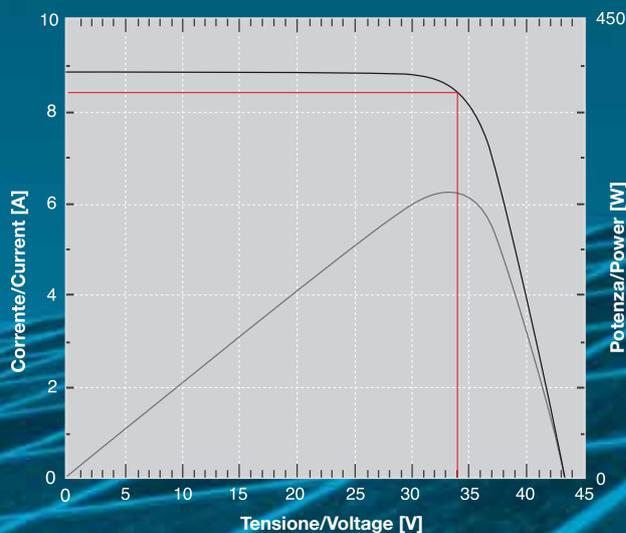
*The Micron module conforms with CEI EN
Standard 61215, CEI EN Standard 61730-2*

| COEFFICIENTE DI TEMPERATURA TEMPERATURE COEFFICIENT | NOCT |
|--|-----------|
| POTENZA / POWER | -0,41 %/K |
| CORRENTE / CURRENT | +0,04 %/K |
| TENSIONE / VOLTAGE | -0,30 %/K |

44,7°

**Curve Corrente/Tensione e Potenza/Tensione
(modulo Micron 72 P celle da 285 Wp)**

**Current/Voltage and Power/Voltage Curves
(285 Wp Micron 72 P module)**



Altre caratteristiche del modulo Micron 72 P

Dimensioni: 1979x998x45 mm (modulo con cornice);
1971x990x5 mm (modulo frameless).

Peso: modulo con cornice: 26 Kg con vetro liscio, 24 Kg con vetro Albarino G/P; modulo senza cornice: 23 Kg con vetro liscio, 21 Kg con vetro Albarino G/P.

Junction Box: Tyco Electronics, livello di protezione IP 65. Contiene n° 3 diodi di bypass tipo Schottky per minimizzare eventuali perdite dovute ad ombreggiamento.

Cavo: Tyco Electronics sezione da 4 mm², lunghezza 120 cm (su richiesta anche 100 cm o 60 cm). Massima tensione sostenibile 1000 V.

Terminale: Tyco Electronics livello di protezione IP 67, connessione rapida.

Vetro Albarino G: Temprato, superficie con zigrinatura a onduline, spessore 4 mm.

Vetro Albarino P: Temprato, superficie con avvallamenti a forma piramidale, spessore 4 mm.

Vetro Liscio: Temprato, prismatico, superficie perfettamente liscia, spessore 4 mm.

Celle fotovoltaiche: 72 celle fotovoltaiche quadrate Q-CELLS in silicio policristallino con 3 bus-bar. Dimensioni della cella 15,6x15,6 cm - Area della cella 243,36 cm². Le celle sono incapsulate in strati di EVA (etilene vinil-acetato).

Ribbon: Rame rivestito da Sn 68%, Pb 30%, Ag 2%

Strato posteriore: COVEME dyMat[®] PYE, doppio strato di poliestere ad alta prestazione con garantita resistenza agli agenti atmosferici, ossigeno, umidità. Colorazione: bianco (su richiesta anche nero, blu o rosso).

Frame: Alluminio anodizzato con spessore di 45 mm, colore argento. Differenti colorazioni sono comunque disponibili, su richiesta. Resistenza del modulo a gravosi carichi di neve e di vento (pressione massima di 5400 Pa - circa 550 kg/m²).

Further characteristics of the module Micron 72 P

Dimensions: 1979x998x45 mm (module with frame);
1971x990x5 mm (frameless module).

Weight: module with frame: 26 Kg in case of smooth glass, 24 Kg in case of Albarino G/P glass; frameless module: 23 Kg in case of smooth glass, 21 Kg in case of Albarino G/P glass.

Junction Box: Tyco Electronics, Protection level IP 65, quick connect. Contains 3 Schottky-type bypass diodes to minimize any losses due to the shadowing of the module.

Cable: Tyco Electronics, 4 mm² section, lenght 120 cm (on customer demand, also 100 cm or 60 cm). Maximum sustainable voltage 1000 V.

Terminal: Tyco Electronics quick connect, protection level IP 67.

Albarino G glass: Tempered, surface with waveform knurling, thickness 4 mm.

Albarino P glass: Tempered, surface with pyramidal-shape troughs, thickness 4 mm.

Smooth glass: Tempered, prismatic, perfectly smooth surface, thickness 4 mm.

Photovoltaic cells: 72 photovoltaic cells polycrystalline silicon Q-CELLS with 3 busbars. Cell dimensions 15.6 cm x 15.6 cm - Cell area 243.36 cm². The cells are encapsulated in layers of EVA (ethylene vinyl acetate).

Ribbon: Copper coated with Sn 68%, Pb 30%, Ag 2%

Back-Sheet: COVEME dyMat[®] PYE, double layer of high-performance polyester with guaranteed resistance against atmospheric agents, oxygen, humidity. Colour: white (on customer demand, also black, blue, red, transparent).

Frame: Anodized aluminum with thickness of 45 mm, silver colour. Different colors are nevertheless available, on demand. Resistance of the module to heavy snow and/or wind loads (maximum pressure 5400 Pa - about 550 kg/m²).

m i c r o n
PANNELLI FOTOVOLTAICI

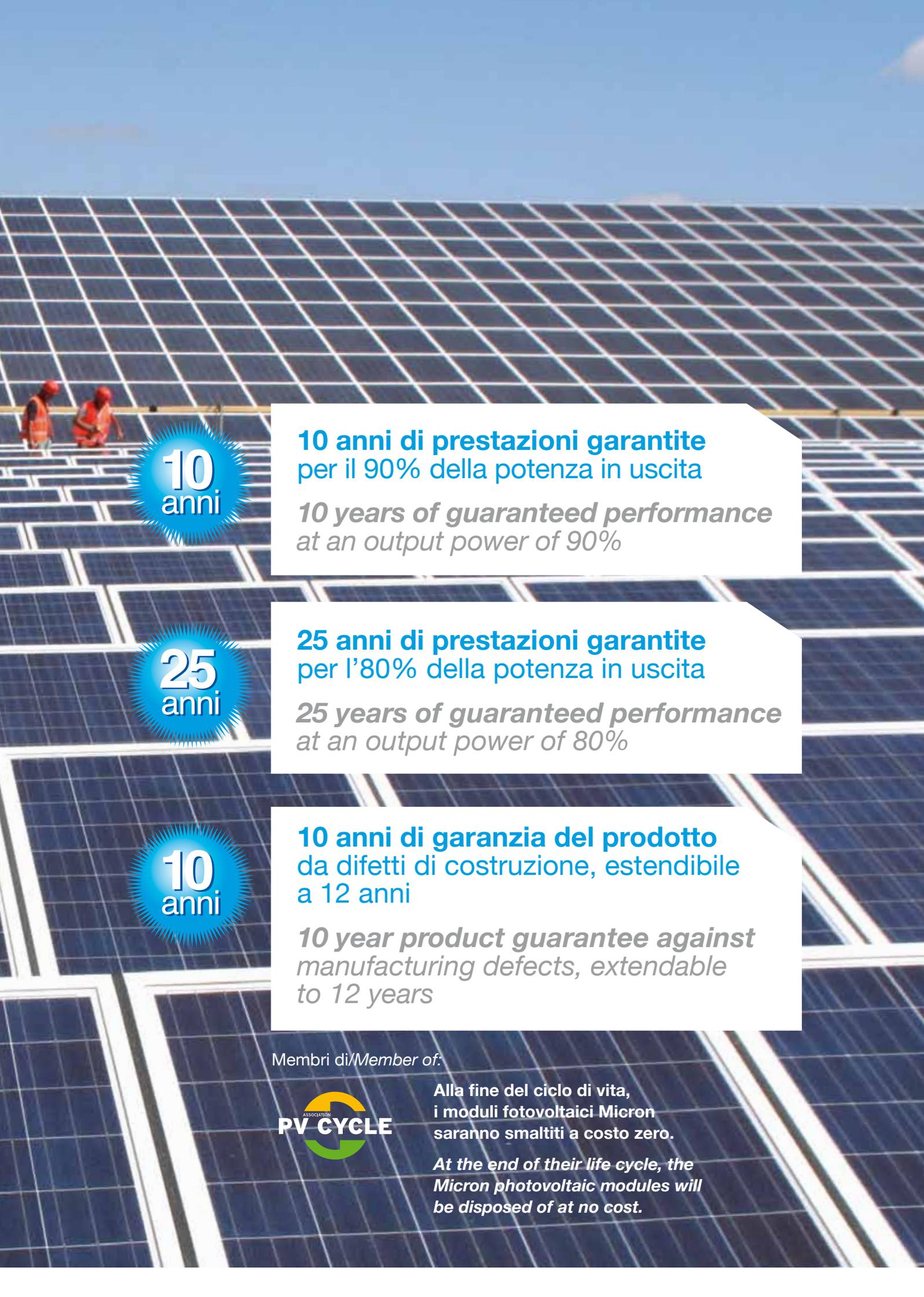
IL NOSTRO KNOW-HOW E
LE ELEVATE PERFORMANCE
SONO IL VALORE AGGIUNTO
DELL'ENERGIA SOLARE
FIRMATA MICRON.

*OUR KNOW-HOW AND
SUPERIOR PERFORMANCE
ARE THE VALUE ADDED FOR
SOLAR ENERGY WITH THE
MICRON TRADEMARK.*

Cappello Alluminio s.r.l.
è membro di
Cappello Alluminio s.r.l.
is member of



www.micronsun.it



10
anni

10 anni di prestazioni garantite
per il 90% della potenza in uscita

*10 years of guaranteed performance
at an output power of 90%*

25
anni

25 anni di prestazioni garantite
per l'80% della potenza in uscita

*25 years of guaranteed performance
at an output power of 80%*

10
anni

10 anni di garanzia del prodotto
da difetti di costruzione, estendibile
a 12 anni

*10 year product guarantee against
manufacturing defects, extendable
to 12 years*

Membri di/Member of:



Alla fine del ciclo di vita,
i moduli fotovoltaici Micron
saranno smaltiti a costo zero.

*At the end of their life cycle, the
Micron photovoltaic modules will
be disposed of at no cost.*



brand.hgo.it



CAPPELLO ALLUMINIO s.r.l.

Z. I. IV Fase Viale 3 n°5 - 97100 Ragusa (Italy)

Tel. +39 0932 660 211/261 (centralino)

Fax +39 0932 660 222/250/252

info@cappelloalluminio.it



www.cappellogroup.it