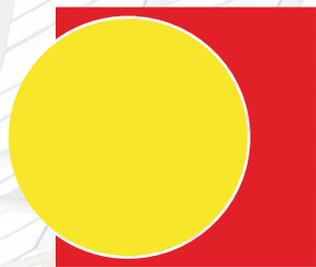


CELLAFREDDA TECHNOLOGY



SOLink

YOUR SOLAR TECHNOLOGY

cellafredda



Tecnologia fotovoltaica ibrida con il massimo rendimento elettrico e termico combinato

Hybrid PV Technology with the highest combined electric and thermal performance

In natura non esiste il concetto di rifiuto. Nei cicli biologici, ciò che viene scartato da un organismo diventa una risorsa per altri esseri viventi... la stessa cosa avviene con il modulo fotovoltaico Cellafredda: l'energia termica di scarto diventa risorsa per altri usi in un ciclo termodinamico completo.

The concept of waste does not exist in nature. In biological cycles, what gets discarded by an organism becomes resource for other living beings... The same happens with Cellafredda PV module: the discard thermal energy becomes a useful resource for other uses in a complete thermodynamic cycle.

Cellafredda Hybrid Technology

Oltre dieci anni di storia hanno portato SoLink a sviluppare una tecnologia infallibile, in grado di trasformare e veicolare l'energia del nostro Sole in maniera semplice ed efficiente nelle nostre case e non solo. La cogenerazione solare SoLink Hybrid Technology soddisfa tutti i fabbisogni elettrici, di acqua calda sanitaria e pre riscaldamento portando il sole dove il sole non c'è.

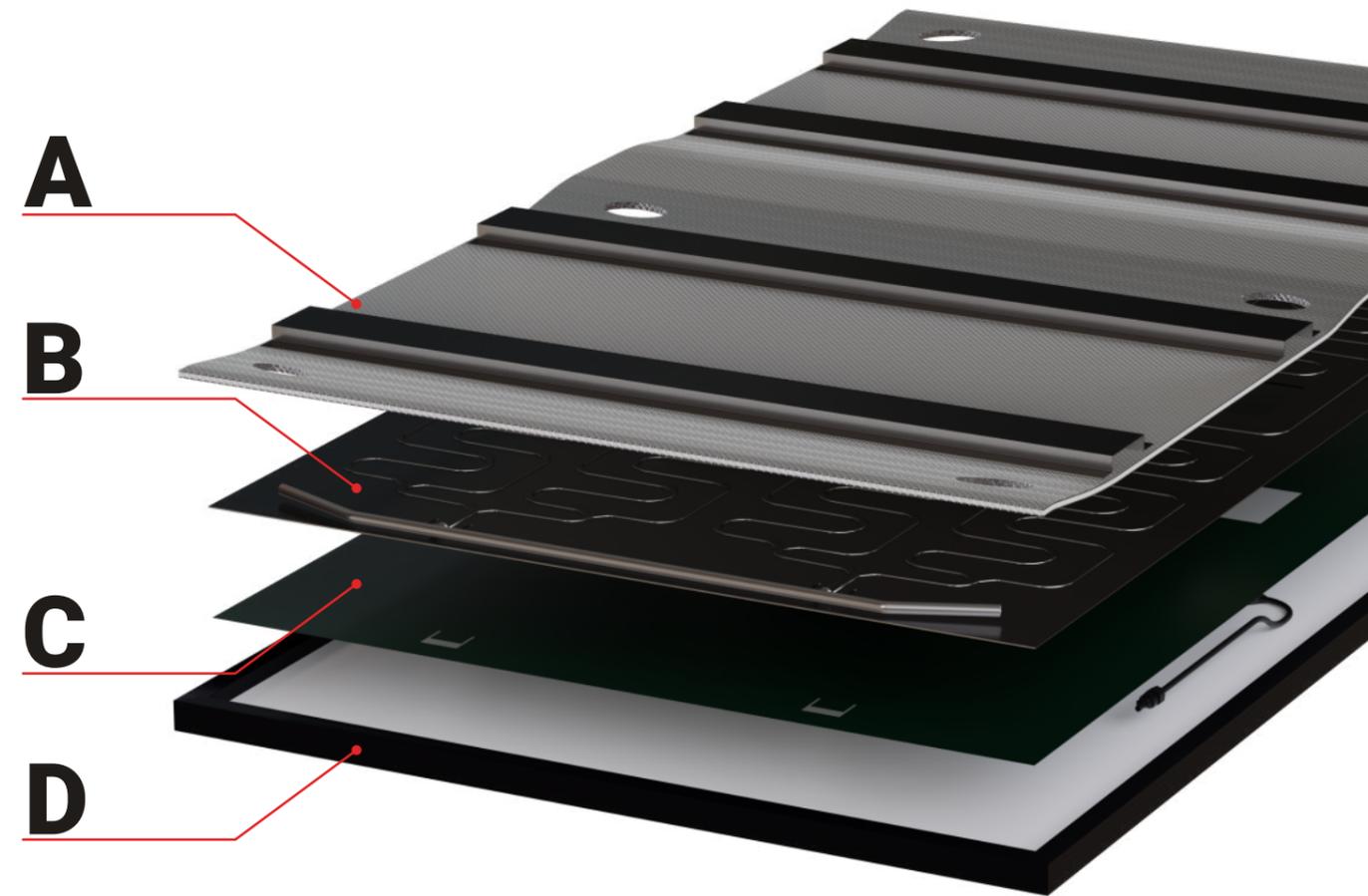
La tecnologia ibrida di SoLink nasce con l'intento di elevare il fotovoltaico ad un livello superiore. Per questo abbiamo progettato una soluzione in grado di seguire ed adattarsi continuamente alla sua evoluzione. Essa plasma e muta con il fotovoltaico: ne assicura il costante raffreddamento delle celle, ne diminuisce il loro deterioramento e ne aumenta l'efficienza. Il tutto senza dare nell'occhio, dal momento che è invisibile. Si cela infatti perfettamente dietro ai moduli fotovoltaici, donando al campo solare il classico design pulito tipico dei campi solo elettrici, oltre alla possibilità di dimensionare in maniera indipendente l'impianto fotovoltaico e quello termico.

La tecnologia Cellafredda è una combinazione di semplicità e affidabilità tecnologica, in grado di far raggiungere livelli di potenza senza precedenti ai più evoluti pannelli fotovoltaici monocristallini.

More than 10 years of history brought SoLink to design and develop an infallible technology, able to transform and convey the energy from our Sun in such an easy and efficient way in our homes and wherever needed. The solar cogeneration of SoLink Hybrid Technology satisfies all the electrical, DHW and pre-heating demands, bringing the Sun where there isn't.

SoLink Hybrid Technology was born to raise the photovoltaic to an higher level. That's why we designed a solution able to continuously follow and adapt to its evolution. It shapes and changes with the photovoltaic panel: it ensures the constant cooling of its cells, it reduces their deterioration and it increases it's efficiency. All of this by keeping a very low profile since it's invisible. It's hidden indeed behind the photovoltaic modules, giving the typical clean design of the electric solar fields to entire system, plus the ability of independently design the PV system and the thermal one.

Cellafredda technology is a combination of simplicity and technological reliability, able to make the monocrystalline PV panels reach the highest power level.



A

Isolamento termico

Il materassino termoriflettente minimizza le perdite nella parte posteriore del pannello

Thermal insulation

The heat-reflecting insulation minimizes the losses from the rear side of the panel.

B

Scambiatore di calore SoLink

Lo scambiatore di calore brevettato di SoLink assicura un raffreddamento omogeneo delle celle fotovoltaiche.

SoLink heat exchanger

The SoLink patented heat exchanger ensures an homogeneous cooling of the PV cells.

C

Elemento termoconduttivo

L'elemento termoconduttivo fa sì che ci sia il massimo scambio termico tra PV e scambiatore.

Thermoconductive element

The thermoconductive element ensures the highest heat transfer possible.

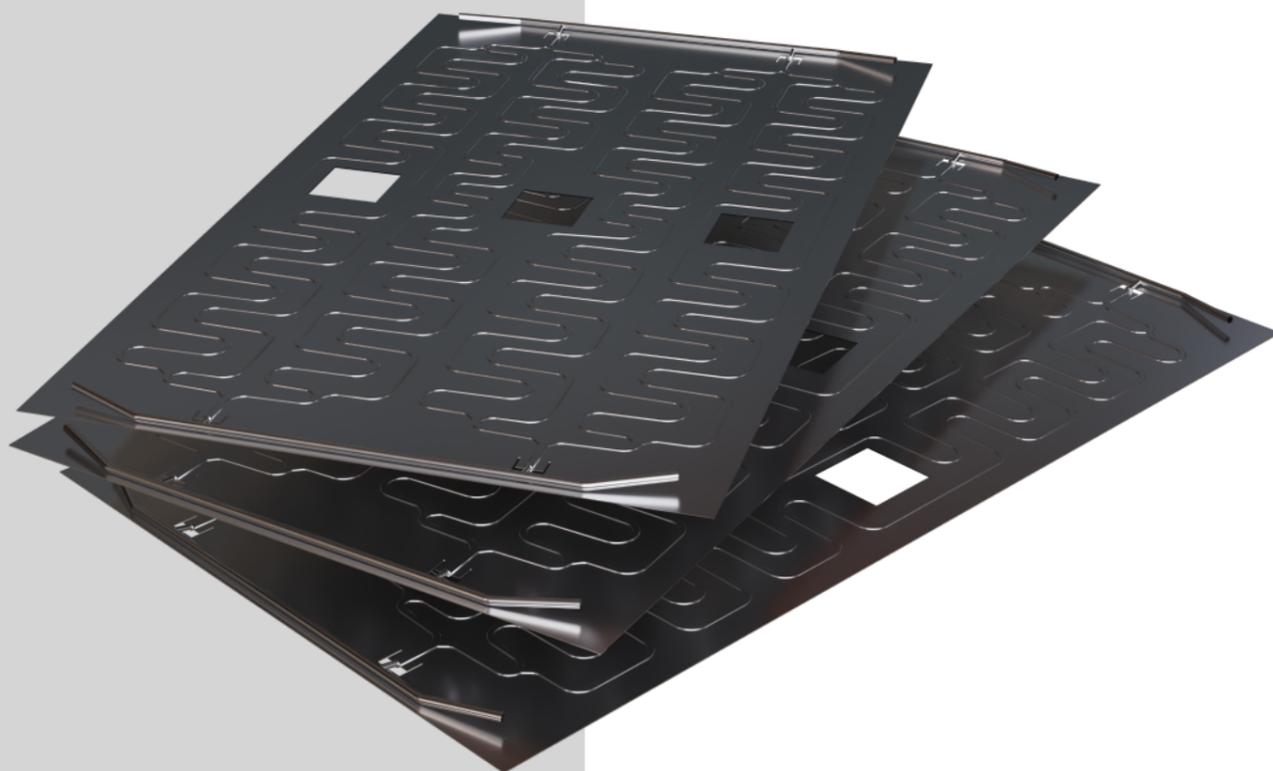
D

Pannello fotovoltaico

Il pannello fotovoltaico converte l'energia solare in energia elettrica.

Photovoltaic panel

The photovoltaic panel converts the solar rays in electric energy.



Cellafredda Hybrid Heat Exchanger

I nostri scambiatori di calore sono progettati per divenire un tutt'uno con il modulo fotovoltaico. Una simbiosi che, grazie alla speciale ed esclusiva tecnica di accoppiamento brevettata, punta alla massima resa energetica, prediligendo sia quella elettrica, ma minimizzando la dispersione di calore in atmosfera.

I moduli fotovoltaici infatti, non riescono a convertire in corrente elettrica tutta la radiazione solare di cui vengono investiti, ma soltanto una percentuale che al momento si aggira intorno al 20%. Il restante 80% viene assorbito dal pannello stesso sotto forma di calore, e più o meno disperso in atmosfera a seconda delle condizioni ambientali.

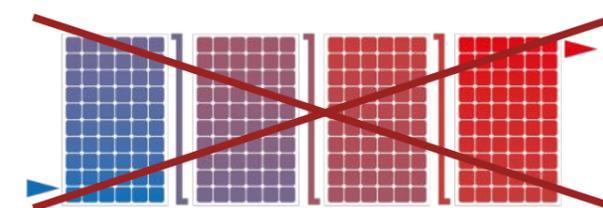
SoLink's heat exchanger are designed to become a one with the photovoltaic module. A symbiosis which, thanks to the special and exclusive patented coupling technic, leads towards the highest energy yield, promoting the electric as a matter of fact, but minimizing the heat loss in the atmosphere.

The photovoltaic modules indeed, can't convert the entire solar radiation that hits them into electricity, but only a small part that at the moment ranges around 20%. The remaining 80% is absorbed by the module itself in the form of heat and more or less dissipated in the atmosphere according to the environment conditions.

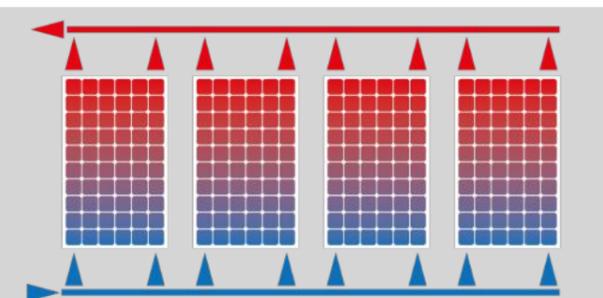
Gli scambiatori brevettati di SoLink, offrendo condizioni ideali per lo scambio termico, si sostituiscono quanto più possibile all'ambiente in questo processo, rendendo possibile il controllo della temperatura delle celle fotovoltaiche, (fondamentale per un'ottima resa) e l'immagazzinamento sotto forma di calore di buona parte dell'energia in eccesso.

The patented SoLink heat exchangers, by giving perfect conditions for the heat exchange, would replace as much as possible the environment in this process, making possible the temperature control of the photovoltaic cells, (essential key to ensure a high electrical performance) and the storing in the form of heat, of most of the surplus energy.

Raffreddamento in serie
Series cooling



Raffreddamento in parallelo
Parallel cooling



Il raffreddamento in parallelo

The parallel cooling

Il raffreddamento in parallelo è molto più efficace di quello in serie per raffreddare un array fotovoltaico. Nel raffreddamento in serie abbiamo una differenza di temperatura tra il primo pannello della stringa e l'ultimo. In quello in parallelo i pannelli vengono raffreddati tutti alla stessa temperatura, la quale può molto più facilmente ed efficacemente essere tenuta sotto controllo dal lato termico dell'impianto.

The parallel cooling is far more effective than the series cooling to cool a photovoltaic array. In the series cooling we can observe a temperature difference between the first one of the string and the last one. In the parallel all the panels are cooled at the same temperature, which can be far more easily and effectively be controlled by the thermal side of the system.

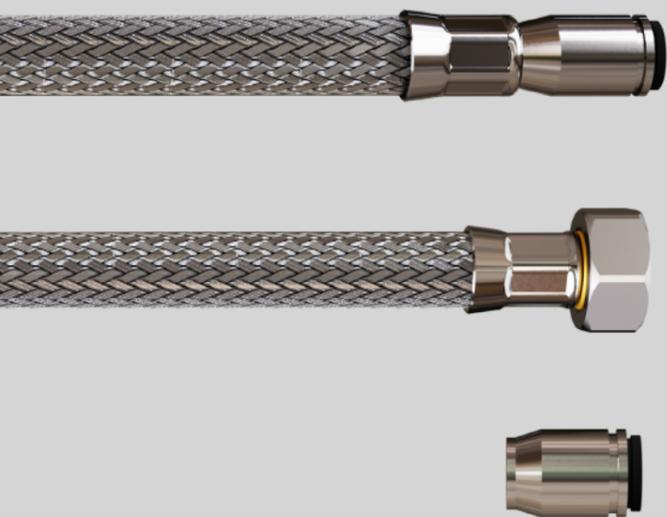
SoLink QuickFit

SoLink ha voluto pensare soprattutto agli installatori. Rendere più veloce, sicuro e flessibile il processo di collegamento è sempre stato un concetto chiave nello sviluppo della tecnologia solare ibrida di SoLink. Mentre la parte elettrica si interfaccia con i classici connettori MC4 già ampiamente in uso sui pannelli fotovoltaici, per la parte termica abbiamo voluto adottare un'esclusivo sistema ad innesto rapido, così da poter rapidamente e soprattutto facilmente collegare i collettori integrati presenti sugli scambiatori di ogni modulo. Ed è proprio la presenza di questi collettori integrati a semplificare notevolmente il processo di installazione: invece che dover predisporre i normali collettori andata e ritorno necessari per il collegamento in parallelo, li troviamo già on-board. Ciò si rivela molto utile per esempio nel caso di installazione sul tetto, dove il montaggio sul posto può risultare difficoltoso.

SoLink wanted to think to the installers above all. Make the fitting process faster, safer and more flexible has always been a key concept in the development of SoLink Solar Hybrid Technology. While the electrical side is interfaced with the usual MC4 connectors, already widely used for the photovoltaics panels, on the thermal side we wished to come up with an exclusive quick-fit system, so that the integrated collectors which are present in every module, can be quickly and especially easily connected. And it's exactly the presence of these integrated collectors that simplifies the installation process: instead of having to place the normal inlet and outlet collectors needed for the parallel connection, we found them already on-board. This comes really in handy for instance in case of roof installation where working in place can be difficult.



Collegamento con la centrale termica
 \ connection with the boiler room



Raccordo ad innesto rapido per collettore integrato
 \Quick fitting for integrated collector

F1212350

Raccordo filettato 3/4" per lato impianto
 \Fillet 3/4" fitting system side

F3412350

Tappo rapido chiusura collettore integrato
 \Quick plug for integrated collector

F12350

Liquido protettivo per scambiatori SoLink \ Protective Fluid for SoLink Heat Exchangers

G11020

Il liquido protettivo per scambiatori SoLink svolge due funzioni fondamentali. Esso infatti protegge dal gelo e dalla corrosione dell'alluminio, assicurando al pannello un normale ciclo di vita.

The protective fluid for SoLink heat exchangers has two essential purposes. Protects from the freezing and from the aluminium corrosion, ensuring the panel a normal life cycle.



HCF-

CELLAFREDDAHC

Tagliato per il successo
Cut out to succeed

Produce acqua calda recuperando l'energia termica di scarto del fotovoltaico
Produce hot water by recovering the waste thermal energy of the PV

Tecnologia ibrida CELLAFREDDA
CELLAFREDDA Hybrid Technology

Scambiatore di calore in alluminio
Aluminium heat exchanger

Disponibile anche nella versione solo PV
Also available as PV-only



Si collega idraulicamente con
Hydraulically interfaced with:

SoLink QuickFit



Si collega elettricamente con
Electrically interfaced with:

PV MC4

GARANZIE

Parte termica Thermal side	5	anni years
Parte elettrica Electric side	15	anni years
Output lineare elettrico 84,8% 80% linear electric output	30	anni years

The new frontier of the photovoltaic meets the SoLink Hybrid Technology. The new exchanger, designed to absorb heat off the new half-cut cells, revolutionize the world of the PVT, approaching the production of hot water to an unprecedented electric production.

DATI ELETTRICI \ Electrical Data

POTENZA NOMINALE \ Nominal Power	W	375
CORRENTE DI CORTO CIRCUITO \ Short Circuit Current	A	11,56
TENSIONE CIRCUITO APERTO \ Open Circuit Voltage	V	41,10
CORRENTE ALLA POTENZA DI PICCO \ Current at Pmax	A	10,87
TENSIONE ALLA POTENZA DI PICCO \ Voltage at Pmax	V	34,50
EFFICIENZA MODULO \ Module Efficiency	%	20,3
TOLLERANZA DI POTENZA \ Power Tolerance	W	0 /+5
CORRENTE INVERSA MASSIMA \ Fuse Rating	A	20
TENSIONE MASSIMA DEL SISTEMA \ Max System Voltage	V	1500

STC IRRAGGIAMENTO \ irradiance 1000 w/m² - AM 1,5 - T_{celle} \ T_{cells} 25°C

DATI TERMICI \ Thermal Data

POTENZA TERMICA NOMINALE \ Nominal Thermal Power	W	1291	
AREA ASSORBITORE \ Absorber Area	m ²	1,71	
AREA LORDA \ Gross Area	m ²	1,86	
MASSIMA TEMPERATURA \ Max Temperature	°C	83	
PORTATA MASSIMA \ Max Flow Rate	lt/min	2	
EFFICIENZA ZERO PERDITE \ Zero-loss efficiency	η_0	-	0,68
COEFF. DI PRIMO ORDINE \ First-order coeff.	α_1	W/m ² K	10,04
COEFF. DI SECONDO ORDINE \ Second-order coeff.	α_2	W/m ² K ²	0,00

TC IRRAGGIAMENTO \ irradiance 1000 w/m² - AM 1,5 - T_m - T_a = 2°K Portata media \ flow rate = 0,028 kg/s

COEFFICIENTI DI TEMPERATURA \ Temperature Coefficients

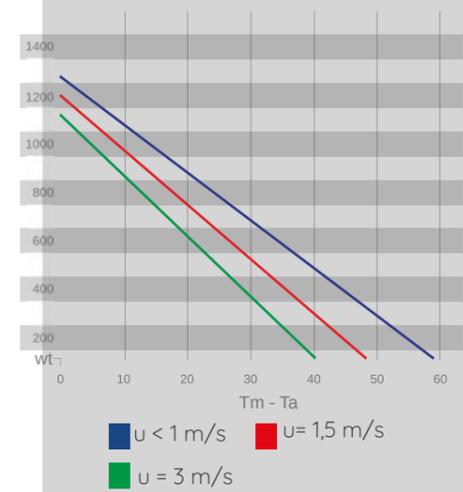
NOCT \ Nominal Operating Cells Temperature	42°C
COEFFICIENTE TEMPERATURA CORRENTE \ Current Temp. Coeff.	+0,058%/K
COEFFICIENTE TEMPERATURA TENSIONE \ Voltage Temp. Coeff.	-0,304%/K
COEFFICIENTE TEMPERATURA POTENZA \ Power Temp. Coeff.	-0,36%/K

DATI GENERALI \ General Data

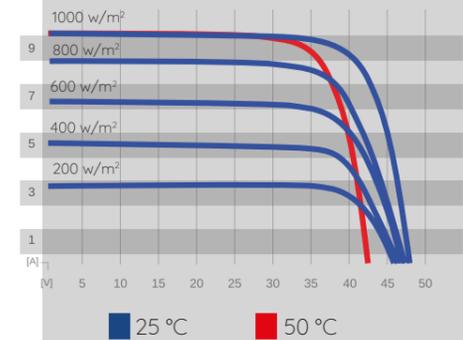
TECNOLOGIA CELLA \ Cell Technology	Silicio monocristallino Half Cut Monocrystalline Half Cut Silicon
NUMERO DI CELLE \ Cells Number	120 (158,75 x 79,38)
TELAIO \ Frame	Lega d'alluminio anodizzato verniciato Painted anodized aluminium alloy
CAVI D'USCITA \ Output Cables	E317230-C PV 4 mm ² MC4 - JBox IP67
RESISTENZA ALLA GRANDINE \ Hail Test	25mm - 23 m/s
CARICO MASSIMO \ Max Load	5400 Pa
SPESSORE VETRO \ Glass Thickness	3,2 mm (temperato antiriflesso \ tempered anti-reflection)
PESO \ Weight	26 kg
DIMENSIONI \ Dimensions	1765 x 1048 x 35 (mm)



Tendenza dell'output termico del collettore a diverse velocità del vento
Collector thermal output under different wind speed



Curve I-V a diverse temperature e condizioni di irraggiamento
I-V curves under different temperature and irradiance conditions

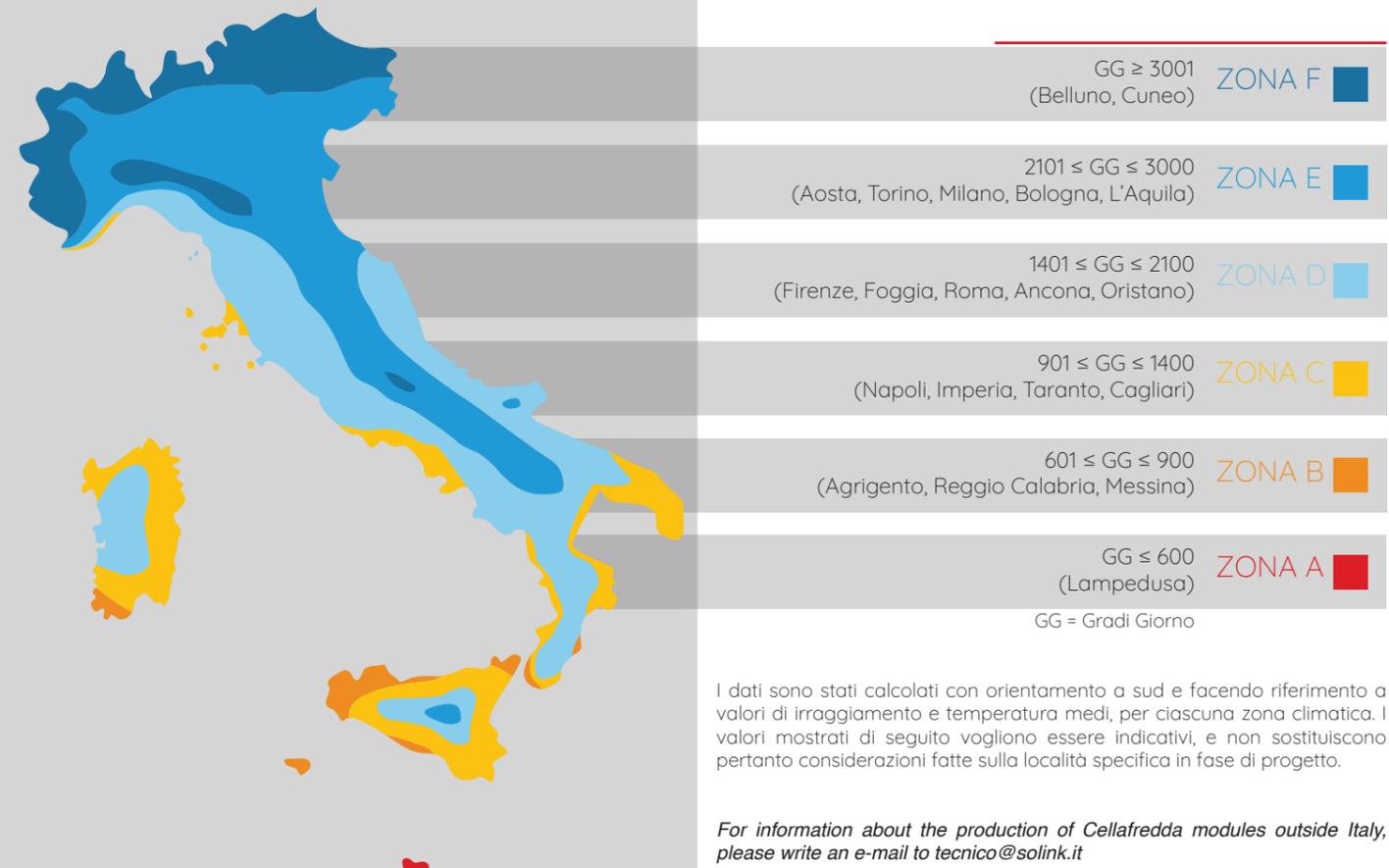


Potenza al m² per applicazione
lm² power based on application
calcolato a \ calculated at 1000w/m² T_a = 25°C



Linee guida per il dimensionamento degli impianti cellafredda in Italia

\ Guidelines for Cellafredda systems design in Italy



	Pannello	Wh/m ² elettrici	Wh/m ² termici (20°C)	Wh/m ² termici (30°C)	Litri/giorno m ² ACS (50°C)	Wh/modulo elettrici	Wh/modulo termici (20°C)	Wh/modulo termici (30°C)	Litri/giorno modulo ACS (50°C)
F	HCF-HC	277,23	815,67	634,95	30	515,65	1.517,14	1.181,00	55
E	HCF-HC	292,08	934,45	738,67	30	543,27	1.738,08	1.373,93	55
D	HCF-HC	324,72	1.082,41	861,53	33	603,98	2.013,28	1.602,44	60
C	HCF-HC	334,42	1.139,32	893,34	35	622,02	2.119,14	1.661,62	65
B	HCF-HC	353,12	1.252,35	1.001,35	35	656,79	2.329,37	1.862,51	65
A	HCF-HC	378,77	1.366,98	1.105,94	35	704,51	2.542,58	2.057,05	65

RIVENDITORE AUTORIZZATO:



IT22030000013783

SoLink SRL

Sede commerciale e amministrativa:

Via Bergamo, 44

23807 - Merate (LC) - Italy

Sede produttiva:

Via Bergamo, 44

23807 - Merate (LC) - Italy

www.solink.it - info@solink.it