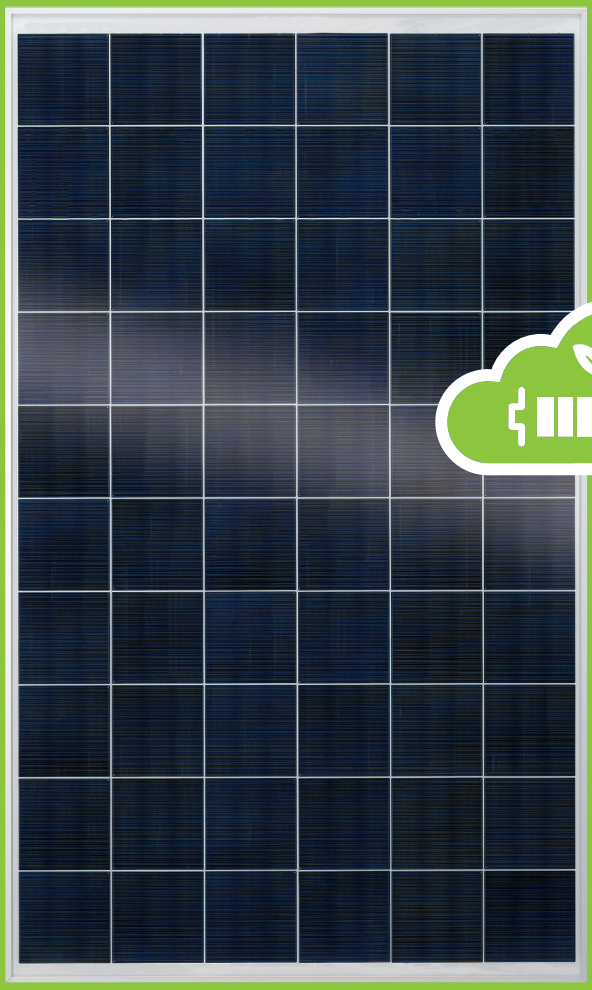
Integrated Virtual Storage®

MODULO FOTOVOLTAICO **POLICRISTALLINO** | Q470HP

Invent®
ENERGY IN ACTION



MODULI INVENT QHP: IL FOTOVOLTAICO ITALIANO

Q470HP

I moduli fotovoltaici Invent Qhp vengono prodotti in Italia, in regime di qualità certificata con una linea automatizzata di elevata capacità produttiva.

Il modulo solare Invent Qhp si contraddistingue per l'eccezionale qualità della lavorazione e dei suoi componenti.

I moduli Qhp vengono forniti con sola tolleranza positiva (0/+6%), in pratica viene garantito che il modulo in nessun caso potrà produrre meno energia di quella dichiarata, al massimo ne potrà produrre di più, ad esclusivo vantaggio dell'acquirente.

Tutti i moduli Invent Qhp sono dotati di tecnologia **InvisibleCell**®, brevettata da Invent, che rende invisibili le connessioni elettriche del modulo, conferendogli un'estetica unica nel suo genere, dal design moderno ed elegante.

Questa serie è inoltre dotata di sistema IVS Integrated Virtual Storage®.

Nessun problema di smaltimento di questi moduli a fine vita in quanto Invent aderisce al consorzio di smaltimento PV Cycle.

made in Italy

Q470HP

Integrated Virtual Storage
+74%
di Energia Disponibile[1]

Fino a
25
anni
di **garanzia**
sul prodotto

35
anni di
garanzia
sulla
potenza

Trattamento
Nanoclean

Tolleranza
sulla potenza
0/+6%

Testati per
classe
1
di reazione
al fuoco

+25%
Spessore Vetro
Vetro ad alta
trasmittanza
4mm

+50%
Resistenza Meccanica
Testati con
pressione di
7500 Pa

+20%
Resistenza Grandine
Testati con
grandine diametro
30mm

InvisibleCell
TECHNOLOGY

PV CYCLE

Sottoposti ai test
nebbia salina
e
ammoniaca

LA QUALITÀ QHP

InvisibleCell®
TECHNOLOGY

premio impresa ambiente
WELL-TECH 2007
Premio all'Innovazione Tecnologica

Il pannello Qhp è costituito da 60 **celle fotovoltaiche (in classe A)** (1) in silicio policristallino che generano in ciascun modulo una potenza elevata.

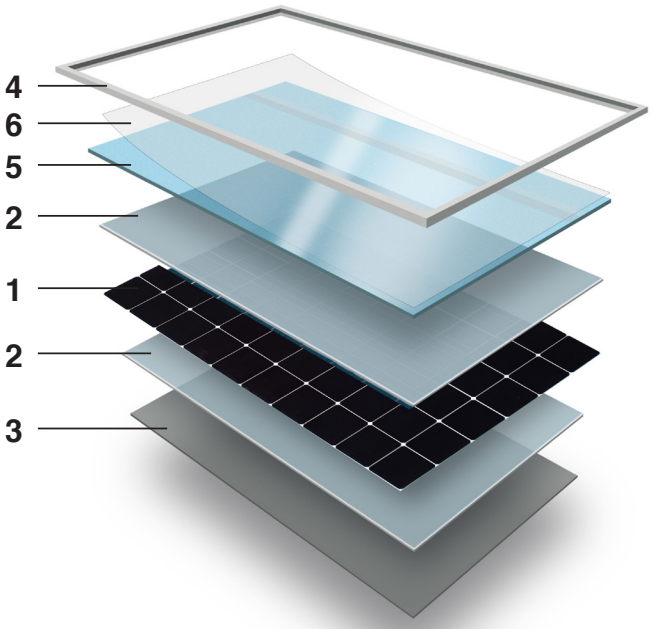
Le celle vengono laminate fra due strati di EVA (etilene-vinilacetato) (2). Inoltre, un laminato a base di poliestere (PYE) (3) garantisce una efficace sigillatura del modulo e una lunga durata nel tempo, costituendo una barriera contro l'ossigeno e l'umidità.

Il telaio (4), disponibile in diverse ossidazioni, è formato da una solida lega di alluminio indeformabile, resistente alla corrosione e facile da fissare.

Il lato frontale del modulo è costituito da vetro solare temperato di 4 mm di spessore (5), ad elevata trasmittanza luminosa e trattato con procedimento NanoClean (6), che garantisce rispetto allo standard di mercato uno **spessore maggiorato del 25%**, un **carico meccanico superiore del 50%** e una **maggiore resistenza alla grandine del 20%**.

Sul retro del modulo è fissata una scatola di giunzione Tyco dotata di diodi di bypass, che impediscono il surriscaldamento delle singole celle (effetto hot spot), resistente alle variazioni di temperatura in un range di – 40°C / + 85°C, con un grado di protezione IP65.

È dotata di connessioni rapide ("plug & play") che facilitano e velocizzano il montaggio dei moduli e di 2 cavi (di sezione 4 mm2) lunghi circa 100 cm ciascuno.



IVS
INTEGRATED VIRTUAL STORAGE®

I moduli fotovoltaici Invent Q470HP sono dotati dell'innovativo sistema Integrated Virtual Storage®.

Ad ogni modulo viene associata una ricarica (RicaricaLuce®) che va a "caricare" uno Storage (Accumulo) Virtuale.

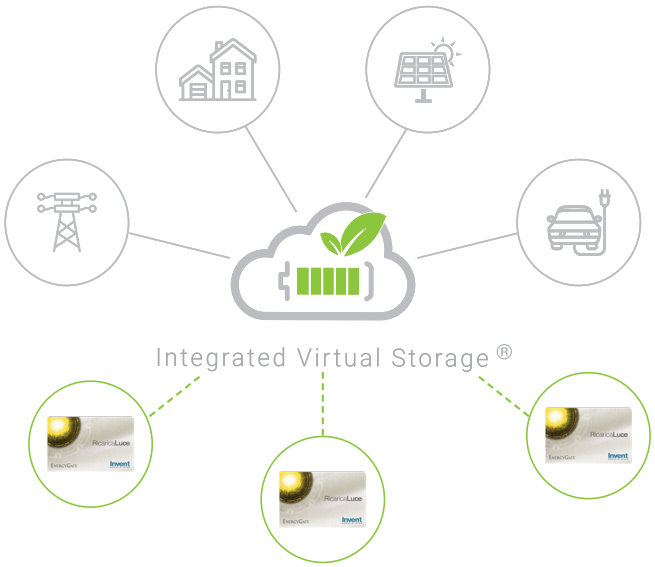
Questo significa ottenere i vantaggi di un Accumulo di Energia Verde evitando però tutte le incombenze che esso comporta, quali ad esempio:

1) Costi aggiuntivi per gli accumulatori;
2) Installazione di batterie presso la propria abitazione con inutile occupazione di spazio;
3) Costi e problemi di manutenzione;
4) Problemi di smaltimento;
5) Rischi di incendio;
6) Perdite dovute alla carica delle batterie;

In sostanza si potrà usufruire di un Accumulo Virtuale di Energia Verde Reale. Il sistema prevede comunque la possibilità di inserire in un secondo momento anche un accumulo tradizionale presso l'abitazione.

IVS tuttavia non è solo questo! Ma molto di più.

E' anche una vera e propria piattaforma digitale che collega più "oggetti" e offre più servizi. Con IVS la tua abitazione, il tuo impianto fotovoltaico, la rete elettrica, la rete domestica e l'accumulo sono integrati. Tutto è interconnesso a livello digitale.



Su di un tablet puoi costantemente controllare l'andamento dei flussi di energia e contemporaneamente verificare lo stato della ricarica residua dello Storage Virtuale.

Per la prima volta nel panorama delle energie rinnovabili le diverse figure (produttore moduli, operatore luce/gas, fornitore servizi di controllo) coincidono in un' unica figura a beneficio dell'utilizzatore. Il requisito fondamentale per poter usufruire dei vantaggi del sistema IVS è trasferire le utenze domestiche ad Invent srl.

COME FUNZIONA IVS?

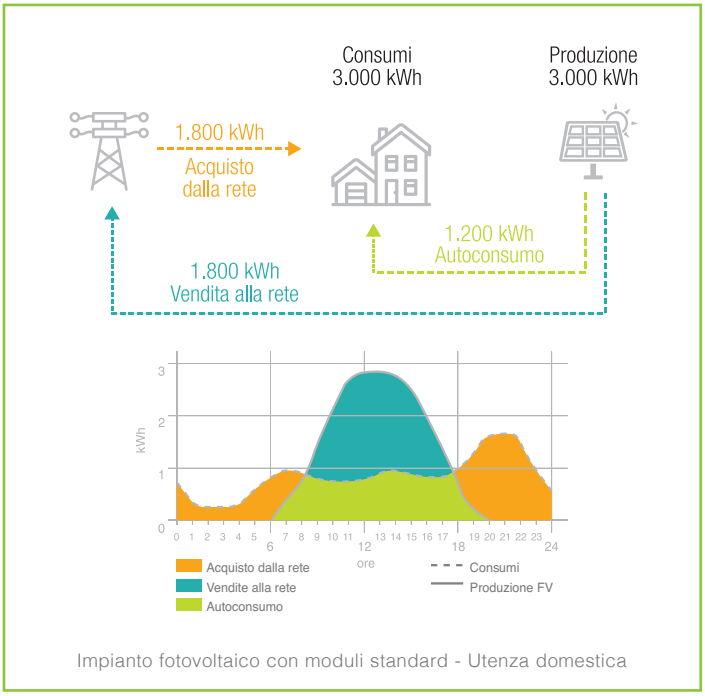


Figura 1

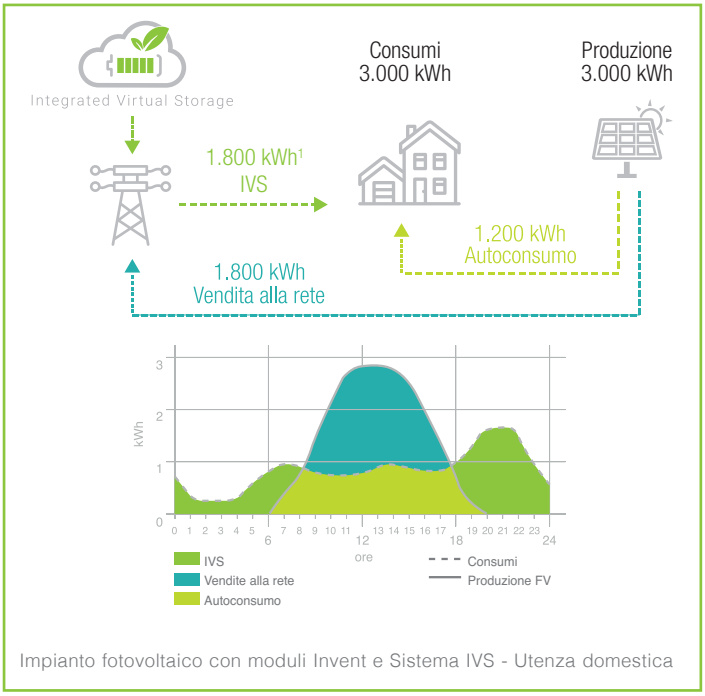


Figura 2

Ogni modulo fotovoltaico Invent, oltre alla propria produzione di energia solare, gode di una ulteriore quota di energia che va a costituire l'IVS (Accumulo virtuale).

Con il modulo Q470HP la disponibilità aggiuntiva di energia è pari a 2.400 Kwh in 10 anni (240 Kwh/anno/modulo)[1].

Significa avere nei primi 10 anni una percentuale di +74% di energia disponibile[2].

Esempio di funzionamento:

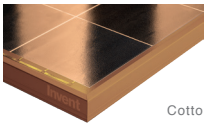
In un impianto fotovoltaico tradizionale su un'utenza domestica solo una minima percentuale 30/40% (che può arrivare al 70% per utenze business) di energia viene autoconsumata, la restante viene venduta alla rete ad un prezzo nettamente inferiore rispetto a quello di acquisto (vedi Fig.1). Invent, con il sistema IVS e grazie alle ricariche, consente di avere a disposizione una riserva di energia utilizzabile in qualunque momento. Come visibile in Fig.2, l'utente, con questa configurazione, autoconsumerà come prima la propria energia prodotta, guadagnerà dalla vendita di quella in esubero immessa in rete e non pagherà più l'energia acquistata dalla rete fino ad esaurimento dello storage virtuale massimizzando i profitti e dimezzando i tempi di rientro dell'investimento.

TRATTAMENTO NANOCLEAN

I moduli Invent vengono trattati con uno speciale procedimento nanotecnologico che conferisce alla superficie captante la proprietà di “addensare” lo sporco o il calcare, non limitando la resa e favorendo la pulizia periodica del modulo.

INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA

Su richiesta, i moduli QHP sono disponibili anche nella colorazione cotto.



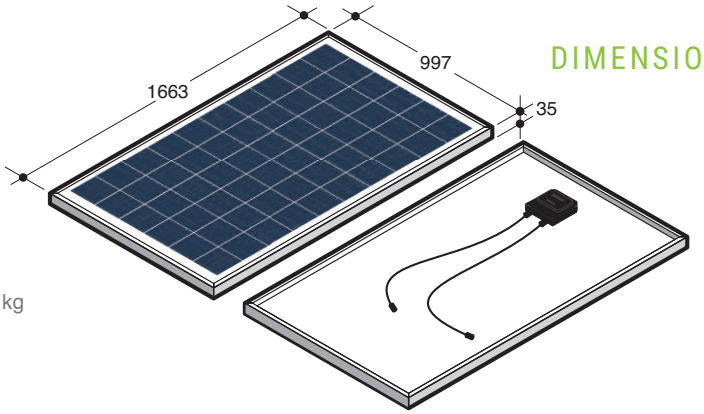
Cotto

ASSICURAZIONE

Tutti i prodotti Invent sono coperti da assicurazione RCP. L’assicurazione comprende altresì i danni da:

- errata concezione, progettazione, fabbricazione;
- errate, omesse o carenti istruzioni d’uso;
- errata o difettosa conservazione;
- errato o difettoso imballaggio.
- spese di montaggio e smontaggio

DIMENSIONI



Peso: 21 kg

DATI MODULO

Denominazione modulo		Q470HP
Classe di potenza	**Wp**	**270**
Potenza equivalente[A]	**Wp**	**470**
Produzione modulo anno*	kWh	324
IVS[1] anno	kWh	240
Disponibilità annuale complessiva[B]	kWh	564
Efficienza	%	16,28
Efficienza Equivalente[C]	**%**	**28,34**

[A] La potenza equivalente rappresenta la potenza del modulo considerando in aggiunta alla propria produzione reale l’energia resa disponibile dalla Ricarica (Accumulo Virtuale). Il totale dell’energia disponibile viene riparametrato sulla base di una produzione di 1.200 kWh/kWp (dato Nord Italia). Valore possibile solo nei primi 10 anni con il trasferimento delle utente Luce e Gas ad Invent.

[B] La disponibilità annuale complessiva è data dalla somma della produzione del modulo anno e l’energia disponibile grazie ad IVS anno.

[C] L’efficienza equivalente è il rapporto tra la potenza equivalente e la supeficie in Mq del modulo.

* Calcolato sulla base della produzione dei moduli fotovoltaici al Nord Italia con orientamento / inclinazione ottimale stimando un valore pari a 1.200 kWh/kWp

DATI TECNICI

Tensione nominale	Vmp	31
Corrente nominale	A	8,71
Tensione a vuoto	Voc	38,4
Corrente di cortocircuito	A(Isc)	9,37
Tensione massima di sistema	V	1.000
Coefficiente di temperatura della corrente di cortocircuito (α)	Pm	4,60 mA/°C
Coefficiente di temperatura della tensione a vuoto (β)	Vo	-0,132 V/°C
Coefficiente di temperatura della potenza (γ)	Voc	-1,021 W/°C
Tolleranza sulla Potenza		**0/+6%**
NMOT		**45,10°C**

Valori ottenuti in condizioni standard: 1.000 W/m² - 25°C - AM 1,5

GARANZIE

La potenza viene garantita: il primo anno al **98%, al 15° anno >/= 90%, al 25° anno >/= 84,5% della potenza, al 35°anno >/= 65% della potenza**. Invent riconosce **12 anni di garanzia sul prodotto** per difetti di costruzione e sui materiali, **estendibile a 25 anni**.

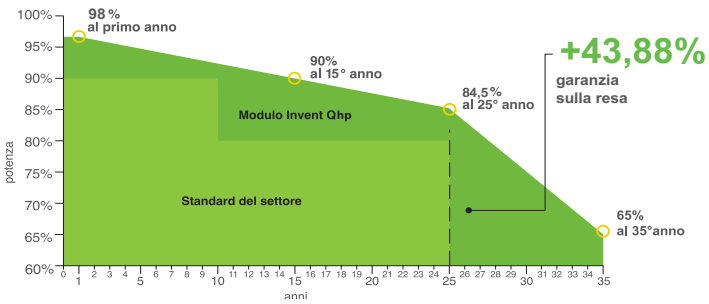
Come visibile nei diagrammi, queste condizioni di garanzia consentono di avere notevoli vantaggi rispetto allo standard dei moduli fotovoltaici oggi disponibili nel mercato:

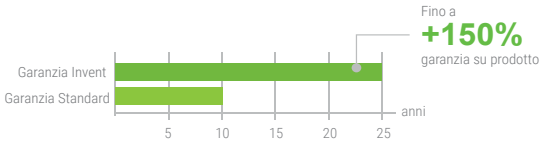
- Più energia nel ciclo di vita del modulo:
  43,88% in più rispetto allo standard del settore.
- Più potenza:
  potenza minima di picco di almeno il 98% nel primo anno.
- Riduzione di solo 0,6% della potenza annuale nei 24 anni successivi al primo.

La garanzia sulla variazione cromatica di Invisible Cell® è di 2 anni.

[1] solo materia prima nei primi 10 anni con trasferimento utenze in Invent, con un massimo per impianto di 52000 kWh e con un limite massimo di 2600 kWh/anno. In caso di trasferimento della sola utenza Luce, il valore di IVS si dimezza con un limite massimo per impianto di 26.000 kWh e un limite annuale di 1.300 kWh.

[2] Calcolata sulla base della produzione del modulo al Nord Italia con orientamento/inclinazione ottimale (360 kwh/anno) stimando un irraggiamento solare pari a 1200kwh. Pertanto 240 kwh/324 kwh= 0,74.





CERTIFICAZIONI

I moduli fotovoltaici Invent sono certificati secondo lo standard europeo **CEI EN 61215-1: 2017, CEI EN 61215-2: 2017, CEI EN 61215-1-1: 2016**. Le prove di sicurezza sono state eseguite secondo la **CEI EN 61730-1: 2018, CEI EN 61730-2: 2018, IEC 61730-1: 2016, IEC 61730-2: 2016, EN 61730-1: 2018, EN 61730-2: 2018**.

Nei laboratori WTLab e Albarubens i moduli hanno superato brillantemente tutti i test di prova dimostrando una elevata resistenza ai diversi tipi di stress.

CEI EN 61215 (2017)
Prova resistenza alla grandine
sfera di ghiaccio di 25 mm a 23,0 m/s-1
diretta su 11 punti di impatto.
In aggiunta si è simulato un impatto con energia pari a quella di una sfera di ghiaccio del diametro di 30 mm

CEI EN 61215 (2017)
Prova di carico meccanico
il modulo è stato sottoposto ad una pressione di 5400 Pa.
In aggiunta Invent testa ulteriormente i moduli ad una pressione di 7500 Pa, a garanzia di una maggiore robustezza del pannello.

CEI EN 61730-2 (2018)
Prova di temperatura
5 ore di esposizione a 1.000 Wm

CEI EN 61215 (2017)
Prova dei cicli termici (50 e 200 cicli)
50 e 200 cicli da – 40°C a +85°C con la corrente di alimentazione di picco della STC durante i 200 cicli

CEI EN 61215 (2017)
Prova del caldo umido
il modulo è stato fatto funzionare con temperatura ambiente a 85°C e umidità relativa dell' 85%

CEI EN 61215 (2017)
Prova di umidità e congelamento
il modulo è stato messo in servizio con temperatura ambiente a - 45°C e umidità relativa dell' 85%.

UNI 9177 (2015)
Prova di reazione al fuoco 1

IEC62716 (2013)
Prova ammoniaca

IEC61701 (2011)
Prova in nebbia salina

IEC 60068-2-68
Prova sabbia del deserto

Ente Certificatore:

WTLab Srl World Testing Lab | TÜV InterCert | albARubens® Albacert division

Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi, Invent si riserva il diritto di apportare, senza alcun obbligo di preavviso, le modifiche che riterrà più opportune per l'evoluzione del prodotto o del servizio

Invent®
ENERGY IN ACTION

Invent srl
via A. Volta, 54 - 30020 Noventa di Piave (Ve)
Italy
Tel. +39.0421.307393
Fax +39.0421.572963

inventsrl.it
info@inventsrl.it