



MODULI BIFACCIALI: UN FUTURO SEMPRE PIÙ LUMINOSO

PRODUCONO PIÙ ENERGIA, HANNO UNA MAGGIORE DURATA E SONO SPESSO LA PRIMA SCELTA PER I GRANDI IMPIANTI A TERRA. E ORMAI IL GAP DI PREZZO RISPETTO AI MODULI TRADIZIONALI SI È TALMENTE ASSOTTIGLIATO DA AUMENTARE I CASI IN CUI RISULTANO PIÙ CONVENIENTI. ECCO PERCHÉ L'INDUSTRIA DEL FOTOVOLTAICO STA SCOMMETTENDO SUL BIFACCIALE, TANTO CHE NEL 2020 LA DOMANDA DOVREBBE CRESCERE FINO A 12 GW. MA NON SI TRATTA DI UN BUSINESS PER TUTTI

Nonostante la tecnologia bifacciale esista sin dal programma spaziale russo sviluppato negli anni 70, a causa degli elevati costi di produzione la sua commercializzazione non è mai stata presa in considerazione. In tempi recenti questi costi hanno però subito sensibili cali. Di conseguenza il mercato del fotovoltaico sta sempre più guardando con interesse a questa tecnologia, dal momento che l'incremento di potenza garantito rende i moduli adatti a un comparto sempre in cerca della massima resa ed efficienza. E, come in un circolo virtuoso, più crescono interesse e domanda, più è possibile ottenere economie di scala e ridurre i costi di produzione. Oggi il gap di prezzo tra un modulo bifacciale e uno monofacciale si è ridotto notevolmente. Addirittura il primo ha un miglior rapporto costo-produttività rispetto al secondo, rendendolo così un'alternativa valida e concreta. Questo anche grazie a percentuali di efficienza sempre in crescita, come nel

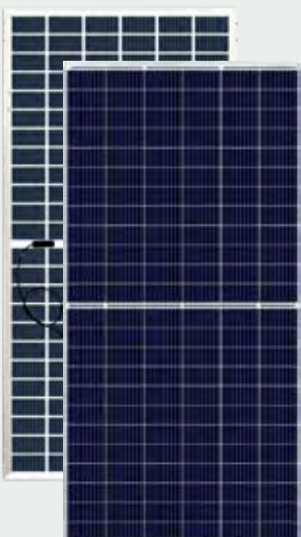
DI MONICA VIGANÒ

VETRINA PRODOTTI



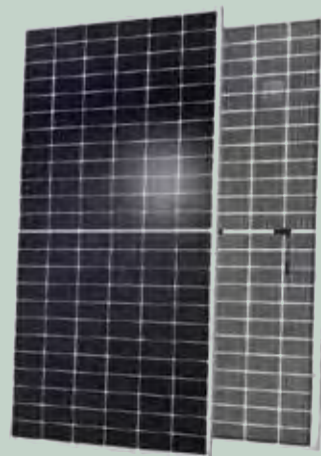
BiHiKu

Tipologia: modulo bifacciale Perc policristallino ad elevata potenza
Celle: 144 celle policristalline
Potenza nominale: 390 W - 410 W
Bifacial gain: max +30%
Massima tensione di sistema: 1500/1000 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 23,85%
Peso: 28,2 kg
Dimensioni: 2.132x1.048x30 mm



Q.Peak DUO L-G5.3/BF

Tipologia: modulo bifacciale vetro-vetro monocristallino half cell
Celle: 144 half cell Q.antum monocristalline
Potenza nominale: 380 W - 400 W
Bifacial gain: max +20%
Massima tensione di sistema: 1500 (IEC)/1500(UL) V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 20,1%
Peso: 26 kg
Dimensioni: 2.015x1.000x35 mm



JAM60D10_340_MB

Tipologia: modulo bifacciale vetro-vetro da 60 celle half cut in tecnologia MultiBusBar
Celle: 120 celle monocristalline
Potenza nominale: 320 W - 340 W
Bifacial gain: max +25%
Massima tensione di sistema: 1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 19,8%
Peso: 26 kg
Dimensioni: 1.711x1.005x30 mm





caso di Enel Green Power che insieme all'Ines ha raggiunto un'efficienza del 24,63% sulla parte frontale di una cella bifacciale solare a eterogiunzione senza busbar.

Un altro esempio riguarda il produttore di celle Ecosolifer AG che ha avviato la produzione dei suoi prodotti bifacciali a eterogiunzione in uno stabilimento da 100 MW in Ungheria. Le celle prodotte in questa fabbrica, distribuite per lo più a produttori di moduli europei, hanno raggiunto un'efficienza di conversione del 24,1%. Un risultato che deve ancora essere confermato dai test. In media comunque l'efficienza delle celle prodotte è di circa il 23,5% senza includere la bifaccialità. Alla luce del crescente interesse dimostrato dal mercato, molti produttori di moduli hanno inserito a catalogo prodotti bifacciali e hanno negli anni contribuito a un forte sviluppo delle loro potenze. Così, se tra il 2009 e il 2019 l'incremento di potenza dei moduli bifacciali è stato nell'ordine dei 5 W all'anno, solo tra il 2019 e il 2020 questo incremento è stato tra i 40 W e i 50 W tanto che oggi alcuni produttori come Trina sono in grado di presentare prodotti con potenze superiori ai 500 W.

I produttori di inseguitori hanno invece ideato soluzioni per ottimizzare le prestazioni e ridurre i costi dell'accessoristica necessaria all'installazione di sistemi che supportino tali moduli. Inoltre sempre più prospetti di impianti fotovoltaici includono stime che quantificano l'aumento della produzione correlata all'uso di moduli bifacciali e i software di analisi come il System Advisor Model del laboratorio statunitense National Renewable Energy Laboratory hanno incorporato algoritmi per simulare la resa energetica di un'installazione bifacciale.

Stando al primo report sulla tecnologia bifacciale pubblicato da Wood Mackenzie, la capacità installata di moduli bifacciali a livello globale è passata dai 97 MW del 2016 agli oltre 2,6 GW del 2018. Nel 2019 sono stati installati circa 5,4 GW di moduli bifacciali, portando la capacità cumulata mondiale di questa tecnologia a oltre 8,2 GW. Per l'anno in corso alcuni analisti si aspettano che la domanda raggiunga i 12 GW ma entro il 2024, sempre stando al report di Wood Mackenzie, questa domanda supererà i 21 GW in rappresentanza del 17,2% dell'installato totale di quell'anno. Secondo una previsione elaborata da Bloomberg New Energy Finance, entro il 2025 il mercato dei moduli di tipo bifacciale coprirà una market share del 40%.

APPLICAZIONI PRINCIPALI

Considerando tutte le caratteristiche dei moduli bifacciali, è chiaro immaginare come la maggior parte dei progetti che li include sia riferita a impianti utility scale. Questo tipo di prodotto trova infatti il suo principale campo di applicazione nei grandi parchi fotovoltaici a terra. In Italia, considerando la loro scarsa diffusione, non mancano esempi di impianti bifacciali su tetti commerciali e industriali la cui conformazione piana, tra l'altro, ben si presta all'installazione di moduli bifacciali che richiedono altezze e inclinazioni rispetto al suolo particolari.

CUTER (JINKO SOLAR): "ADESSO ANCHE MOLTI PROGETTI IN ITALIA"

ALBERTO CUTER, GENERAL MANAGER LATAM&ITALY DI JINKO SOLAR



Come giudicate il mercato dei moduli bifacciali?

«I produttori di moduli stanno investendo molte risorse per sviluppare prodotti tecnologicamente avanzati in grado di soddisfare la richiesta di riduzione dell'L-coe. In questo senso i moduli bifacciali rappresentano la nuova frontiera per il segmento dei grandi impianti solari. Stando ad alcune stime, entro il 2021 il 20% dei nuovi impianti solari sarà equipaggiato con moduli bifacciali. Pensiamo che già quest'anno si possa superare abbondantemente questa percentuale. Infatti grandi player internazionali stanno già realizzando e sviluppando grandi impianti con moduli bifacciali. Ad esempio in Brasile si sta costruendo un impianto da 600

MW, con moduli bifacciali Jinko».

Qual è invece il panorama italiano?

«Il mercato italiano è ancora fortemente focalizzato su impianti a tetto residenziali e commerciali. Per questo motivo l'utilizzo di prodotti bifacciali è ancora prematuro. Tuttavia ci sono molti progetti di impianti a terra che hanno in autorizzazione prodotti bifacciali e per questo prevediamo un importante sviluppo a partire dal prossimo anno».

Quali sono i principali ostacoli allo sviluppo di questi prodotti in Italia?

«Ci sono sostanzialmente tre aspetti da tenere in considerazione. Il primo è relativo al tipo di impianti attualmente in corso di realizzazione. Molti hanno autorizzazione richieste alcuni mesi fa, quando la tecnologia bifacciale non era ancora consolidata. Ci si collega così al secondo ostacolo, relativo ai tempi di ottenimento delle autorizzazioni che comportano forti ritardi nell'utilizzo delle tecnologie attuali. Infine, come detto precedentemente, il mercato italiano è fortemente incentrato sul segmento commerciale e industriale».

Qual è il target di questi moduli?

«Direi che ormai oltre il 60% degli sviluppatori sta usando questo prodotto come prima scelta. Quindi si prevede che nell'arco temporale di due anni oltre il 60% dei nuovi impianti sarà realizzato con moduli bifacciali. Tutti i grandi player internazionali rappresentano il target principale di questi prodotti che consentono di produrre più energia a parità di prezzo. Parliamo di EPC in grado di installare impianti multi MW. In ogni caso è l'IPP il vero decisore, mentre l'installatore/EPC è il realizzatore dell'impianto».

Quali sono le prospettive future?

«La nuova frontiera è migliorare l'efficienza del modulo sia della parte anteriore sia di quella posteriore. Si sta sempre di più andando verso prodotti molto più efficienti e più potenti. Dal 400 Wp siamo passati al 460 Wp e per il prossimo anno si avranno prodotti che supereranno i 500 Wp. Un aspetto fondamentale è dato dalla integrazione con le altri componenti dell'impianto, tracker e inverter, senza trascurare il corretto dimensionamento dei cavi».

Il segmento residenziale è pressoché escluso da questo mercato perché qui, in questo frangente, il bifacciale non è in grado di fornire un contributo significativo in termini di produttività e non trova la sua applicazione ideale anche in funzione della tradizionale conformazione a falda dei tetti. Per cui l'ostacolo principale alla diffusione di questi moduli nel nostro paese è innanzitutto la struttura del mercato stesso, composto soprattutto da impianti piccoli e medi che non rappresentano il

target principale della tecnologia bifacciale.

Tra gli altri ostacoli alla diffusione di questi impianti in Italia c'è poi una legislatura poco chiara in riferimento al revamping. Non è infatti chiaro se il GSE dia la possibilità di usare questi moduli su impianti incentivati sottoposti a revamping. Infine, alcuni impianti su larga scala attualmente in corso di realizzazione e già autorizzati senza tecnologia bifacciale automaticamente non prenderanno in considerazione una variazione nella progettazione



Tiger Bifacial

Tipologia: modulo bifacciale half cell P type monocristalline con tecnologia tiling ribbon
Celle: 156 celle monocristalline
Potenza nominale: 445 W - 465 W
Bifacial gain: max 25%
Massima tensione di sistema: 1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 20,43%
Peso: 26,5 kg
Dimensioni: 2.205x1.032x40 mm



LG NeON 2 BiFacial 400 Wp

Tipologia: modulo bifacciale con tecnologia Cello
Celle: 72 celle monocristalline N type
Potenza nominale: 400 W - 405 W
Bifacial gain: max 30%
Massima tensione di sistema: 1000 V
Temperatura operativa: -40°C - +90°C
Efficienza: max 22%
Peso: 20,3 kg
Dimensioni: 2.024x1.024x40 mm



LONGI Solar

LR4-72HBD

Tipologia: modulo bifacciale Perc Low Lid ad alta efficienza con tecnologia half cut
Celle: 144 celle vetro vetro rivestite in vetro temperato da 2 mm
Potenza nominale: 425 W - 455 W
Bifacial gain: max 25%
Massima tensione di sistema: 1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 20,9%
Peso: 27,5 kg
Dimensioni: 2.094x1.038x35 mm





EMMOLO (LONGI SOLAR): “NEGLI ULTIMI DUE ANNI, RICHIESTE CRESCIUTE DEL 30-40% IN ITALIA”

FRANCESCO EMMOLO, COUNTRY MANAGER ITALIA DI LONGI SOLAR



Qual è il panorama dei moduli bifacciali in Italia?

«In Italia, come in altri paesi, l'interesse nei moduli bifacciali è in forte crescita, anche se siamo convinti che la diffusione di questa tecnologia vedrà una crescita importante nel prossimo futuro con il ritorno degli impianti di grossa dimensione. Longi Solar ha qualche progetto in Italia ma per il 2021. Negli ultimi due anni le richieste sono cresciute del 30-40%. Se prima il bifacciale era richiesto come opzione, ora invece ha una sua domanda specifica».

C'è interesse da parte dei clienti verso questa tecnologia?

«Certamente, c'è curiosità generale e sempre più operatori stanno considerando i moduli bifacciali per impianti di grossa taglia. Lassottigliarsi della differenza di prezzo rispetto al monofacciale è uno dei motivi per cui il bifacciale diventa una soluzione appetibile».

Quali sono gli ostacoli allo sviluppo di questi moduli in Italia?

«C'è diffidenza e quindi un ostacolo culturale. In Italia inoltre siamo molto orientati a logiche di prezzo per cui l'extra costo richiesto dai bifacciali e dalle strutture che li supportano è di per sé disincentivante. Faccio un'altra considerazione: lo sviluppatore propone all'investitore un progetto con i migliori numeri di rientro dall'investimento per cui la tendenza è quella di progettare impianti meno costosi possibile, il che in partenza spesso esclude i moduli bifacciali. Un errore però, se si pensa che in molti casi possono garantire un rendimento decisamente maggiore».

Ci sono problemi in termini di autorizzazioni?

«No però c'è da considerare il fatto che chi ha già portato a termine il lungo e tortuoso iter autorizzativo per un impianto senza bifacciali, per quanto questi ultimi siano allettanti, preferisce evitare di riaprire le pratiche per modificare il progetto perdendo ulteriore tempo. L'uso del bifacciale infatti influisce su vari aspetti come le altezze delle strutture, che a progetto andrebbero riviste e potrebbero comportare una revisione delle autorizzazioni».

Cosa dobbiamo aspettarci dal futuro?

«Proseguirà il trend del mono Perc standard. Si stanno usando wafer sempre più grandi, quindi si avranno moduli leggermente più grandi ma significativamente più potenti ed efficienti. Il tutto con un impatto minimo se non nullo su strutture e O&M, almeno per quanto riguarda i nostri prodotti, che utilizzano wafer da 166 mm».

perché questo comporterebbe un considerevole dilungarsi dei tempi, necessari al riottenimento di tutte le autorizzazioni. La lungaggine dell'iter autorizzativo è un punto critico in generale e non solo relativamente ai moduli bifacciali: il tempo richiesto per autorizzare i progetti utility scale comporta forti ritardi nell'utilizzo delle tecnologie, il rischio è quello di avere autorizzazioni relative a innovazioni che nel frattempo sono già evolute verso step ancor più efficienti. Nonostante queste criticità è indubbio che sempre più sviluppatori chiedono, in fase preautorizzativa, informazioni e prospetti comprendenti questi moduli. Per questo motivo la maggior

parte dei produttori di moduli bifacciali presenti sul mercato italiano è concorde nel dire che nel prossimo futuro il trend del bifacciale sarà in forte crescita anche in Italia, probabilmente già a partire dal prossimo anno.

OSTACOLI ALL'EFFICIENZA

Sebbene la tecnologia bifacciale incrementi la produzione energetica, ci sono una serie di fattori che possono influire sulla resa maggiorata. Tra quelli più critici da tenere in considerazione in fase di progettazione ci sono l'altezza di montaggio dei moduli e l'albedo, ovvero la frazione di luce che viene riflessa dal suolo o dalla super-

ficie su cui i moduli poggiano.

In riferimento all'altezza, più il modulo è vicino al terreno o alla superficie del tetto, minori sono le possibilità che la luce raggiunga in maniera efficace la superficie posteriore. Incrementando l'altezza di montaggio, quindi, si può incentivare la produzione sulla parte posteriore del modulo. Parlando invece di albedo, l'incertezza e la variabilità connesse alla superficie riflettente possono essere meglio valutate con albedometri in loco che sono di recente implementazione e consentono di calcolare la radiazione netta. In precedenza, prima del loro utilizzo, venivano effettuate stime tramite metodi privi di misurazioni a terra e i risultati in questi casi sono stati approssimativi tanto da far dubitare della loro adeguatezza per un'effettiva valutazione dell'impianto fotovoltaico progettato. Nel valutare l'albedo, si tengono in considerazione diverse variabili come l'eventuale presenza di neve, le ostruzioni rappresentate dal cablaggio, il degrado del modulo, la struttura di montaggio e così via.

Queste considerazioni sono alla base dell'implementazione continua della tecnologia bifacciale. I test sul campo hanno infatti consentito di capire quali siano le condizioni migliori e di incanalare la ricerca in quella direzione. Ne sono un esempio le proposte di ottimizzazione degli algoritmi di tracciamento, della copertura della superficie di installazione, di gestione dei cablaggi e delle strutture di montaggio.

Altri fattori che influenzano la resa sono la latitudine, la dimensione del modulo utilizzato, il montaggio, il posizionamento e la struttura degli inverter nel progetto del sistema bifacciale.

Se la valutazione viene effettuata in maniera corretta e di conseguenza l'impianto viene installato in maniera ottimale, a seconda della riflettività della superficie, i moduli bifacciali possono consentire un aumento di produzione di potenza tra il 7% e il 25% rispetto a pannelli equivalenti ma monofacciali.

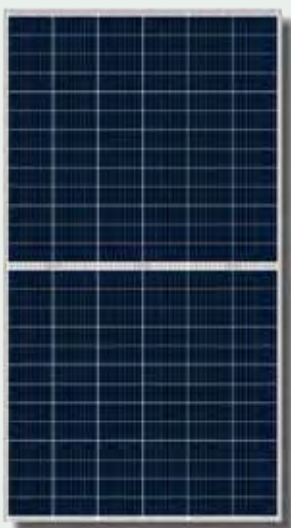
ATTENZIONI PARTICOLARI

L'uso di moduli bifacciali influisce sulla struttura portante e sulla progettazione dell'impianto. Dal momento che la potenza generata è maggiore, sono necessari cavi, protezioni e apparecchiature elettriche ben dimensionati. Questo potrebbe portare a un incremento di misure e costi di sistema. Una potenza maggiore può anche impattare sugli inverter. E inoltre considerazioni ad hoc vanno fatte in riferimento a costi O&M. Ad esempio, sotto questo aspetto, è necessario considerare il costo della pulizia della parte posteriore dei moduli ma anche la gestione del suolo su cui poggia l'impianto ad esempio con la cura della vegetazione al fine di mantenere elevato l'albedo. D'altro canto, le performance di un impianto con moduli bifacciali consentono di avere costi di sistema contenuti perché per produrre la stessa quantità di energia sono necessari meno



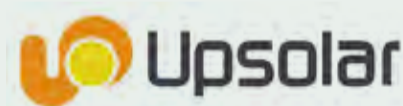
X-Diamond

Tipologia: modulo bifacciale monocristallino N type ad alta efficienza con tecnologia half cut
Celle: 156 celle Perc monocristalline con tecnologia vetro vetro
Potenza nominale: 425 W - 450 W
Bifacial gain: max 10-30%
Massima tensione di sistema: 1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 20,73%
Peso: 32,5 kg
Dimensioni: 2.180x996x30 mm



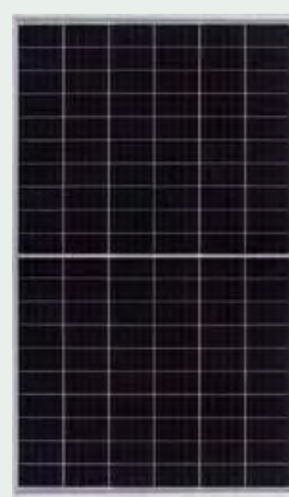
Duomax Twin

Tipologia: modulo bifacciale monocristallino doppio vetro con telaio
Celle: 150 celle monocristalline con tecnologia multi busbar e vetro da 2 mm
Potenza nominale: 485 W - 505 W
Bifacial gain: max 25%
Massima tensione di sistema: 1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +85°C
Efficienza: max 21%
Peso: 30,7 kg
Dimensioni: 2.187x1.102x30 mm



UP-B(330/335/340)M-G

Tipologia: Modulo Bifacciale Vetro/Vetro temperato da 2,0 mm ad alta trasparenza Half Cut
Celle: 120 celle solari bifacciali monocristalline
Potenza nominale: da 330 W a 340 W
Bifacial gain: max 25%
Massima tensione di sistema: 1000/1500 V
Temperatura operativa: -40°C - +90°C
Efficienza: max 24,7%
Peso: 22,5 kg
Dimensioni: 1.704x1.008x30 mm



moduli rispetto a un impianto monofacciale. Anche in termini di spazio occupato, a parità di energia è necessaria una superficie inferiore rispetto a quella richiesta da un impianto tradizionale. Inoltre grazie al rivestimento in vetro su entrambi i lati dei pannelli, questi ultimi sono più resistenti dei monofacciali. Per questo le garanzie a volte sono più lunghe (30 anni contro i 20-25 dei pannelli monofacciali).

A PROPOSITO DI COSTI

Sebbene il costo dei moduli possa essere superiore rispetto a quello degli equivalenti monofacciali anche del 6-10%, l'incremento di produzione di energia può portare a un beneficio economico tale da giustificare il maggior costo sostenuto. Oltre a questo costo maggiorato c'è da considerare anche quello dell'accessoristica richiesta oltre che dell'approntamento della superficie di installazione. In riferimento ai costi di installazione, occorre considerare che attualmente ci sono due tipologie di moduli bifacciali: dual glass e con backsheet trasparente. Il primo ha un peso maggiore e questo deve essere preso in considerazione in fase di progetto dell'impianto per il corretto dimensionamento strutturale del tracker su cui i moduli bifacciali vengono installati. Questo può ovviamente influire con un aumento del balance of system del progetto. Il modulo bifacciale con backsheet trasparente, invece, ha il notevole vantaggio di avere lo stesso peso del modulo monofacciale e quindi si installa esattamente nello stesso modo. In questo caso il costo del balance of system è il medesimo. Di contro la tecnologia vetro-vetro ha svariati vantaggi in più rispetto al backsheet trasparente quali stabilità del prodotto, trasparenza del vetro per 30 anni e garanzia del prodotto per 30 anni.

La situazione odierna del mercato dei moduli

TAMBURINI (TRINA SOLAR): "SPIEGARE IL VANTAGGIO IN TERMINI DI PRODUZIONE EXTRA"

DEMIS TAMBURINI, SALES MANAGER ITALY UTILITY SCALE DI TRINA SOLAR



Come giudica il mercato dei moduli bifacciali?

«Il mercato dei moduli bifacciali negli ultimi due anni è stato in costante crescita. Se prima, infatti, le utility richiedevano questa tecnologia solo come opzione alternativa ai moduli tradizionali, adesso la richiesta è divenuta un must. Questo ha favorito la crescita della domanda a livello

globale e, grazie alle economie di scala e all'ottimizzazione dei processi, ha consentito un assottigliamento del gap dei costi produttivi rispetto alla tecnologia tradizionale. Sono convinto che la crescita sia tuttavia solo all'inizio, poiché questi moduli diventeranno non solo il prodotto di punta per i progetti utility scale ma anche per altre applicazioni».

Quali sono i freni principali allo sviluppo di questo mercato?

«In Italia manca un programma incentivante stabile e continuativo affiancato da iniziative che contribuiscano a dare maggiore sicurezza agli operatori che intendono investire in questo settore. In tal senso, in Italia siamo in una fase preliminare di accesso a queste soluzioni innovative, mentre all'estero lo sviluppo del mercato è sostenuto da sistemi incentivanti più strutturati, iter burocratici più snelli e da un ormai consolidato utilizzo dei contratti di acquisto di energia a lungo termine, ovvero i PPA, che favoriscono l'introduzione e lo sviluppo di nuove tecnologie».

A proposito di target, quali sono i clienti di questi moduli?

«I clienti dei moduli bifacciali sono, a mio avviso, potenzialmente tutti coloro che intendono realizzare un impianto fotovoltaico sia a livello

di investimento che di autoconsumo. Il target è pertanto legato dalla dimensione dell'impianto e può spaziare dal fondo di investimento o dall'utility focalizzati più su grandi impianti a terra, all'imprenditore che realizza l'impianto sul suo capannone ed ha come obiettivo l'autoconsumo. A livello di impianto, il bifacciale trova chiaramente la sua massima efficienza in progetti che possano ottimizzare i vantaggi di questa tecnologia, quindi impianti a terra e impianti su tetti piani».

Quali sono le strategie di comunicazione più efficaci?

«Le strategie di comunicazione devono evidenziare il vantaggio in termini di energia extra prodotta dall'impianto che viene installato con questa tecnologia di moduli. Maggiore energia prodotta rappresenta per chiunque realizzi un impianto un più rapido ritorno dell'investimento sia in termini di riduzione del costo dell'energia prodotta, ovvero il LCOE, per un fondo o un utility che anche di autoconsumo per un imprenditore. Solitamente, per i nostri clienti, simuliamo due scenari evidenziando come la maggiore densità di energia, garantita dalla tecnologia bifacciale, contribuisca alla riduzione del costo complessivo del progetto».

Cosa dobbiamo aspettarci nel prossimo futuro?

«Tra il 2009 e il 2019 abbiamo assistito ad un aumento di potenza di 5-10 Wp all'anno. Tra il 2019 e il 2020, invece, questo incremento è stato di 40-50 Wp arrivando a +500 Wp con l'ultimo modello delle serie Vertex recentemente lanciato a livello globale. Questo grazie all'ottimizzazione delle dimensioni dei wafer, più grandi ma anche più efficienti, e agli ulteriori progressi dei processi di lavorazione delle celle p-type. Mi aspetto, pertanto, che nel prossimo futuro altri record di efficienza vengano battuti».

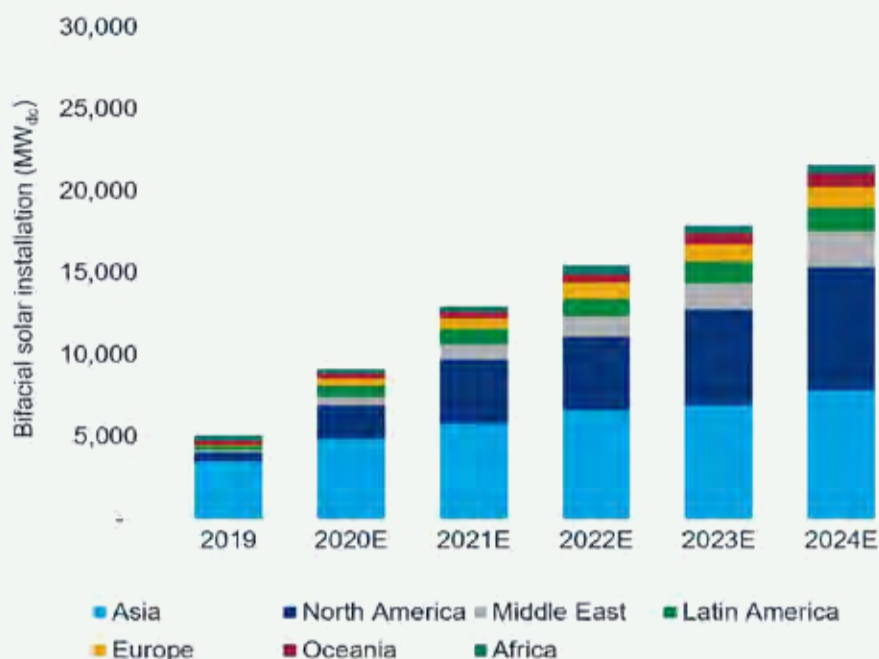


RENAC Power, con 10 anni di esperienza nella produzione di inverter collegati a griglia, ha consegnato oltre 250.000 inverter in oltre 30 paesi, a beneficio di migliaia di famiglie e contribuendo allo sviluppo di energia verde per l'umanità.

SMART ENERGY FOR LIFE

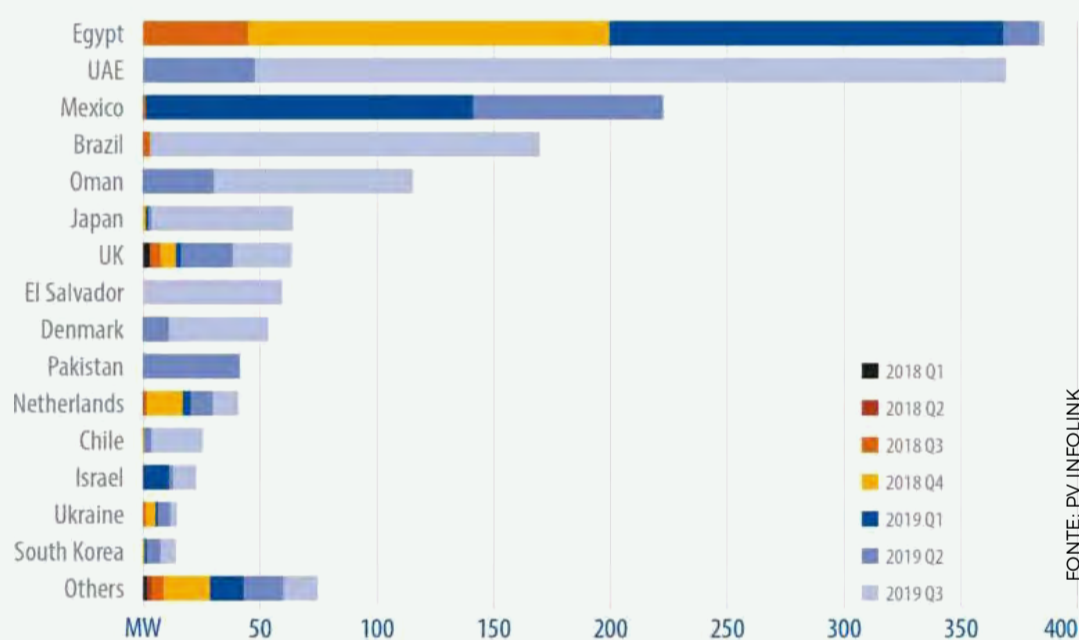


Installazioni con moduli bifacciali nel mondo



FONTE: WOOD MACKENZIE POWER & RENEWABLES

Mercati bifacciali chiave



FONTE: PV INFOLINK

bifacciali vede comunque il prezzo di questi ultimi sempre più accessibile ed è una condizione comune in tutto il mondo. Questo sarà uno dei principali driver che traineranno lo sviluppo di questo segmento di mercato. Il delta sul prezzo si è abbassato in maniera importante negli ultimi anni e il leggero extra costo relativo a un modulo bifacciale rispetto al corrispettivo monofacciale è giustificato per la resa maggiore che lo stesso garantisce.

Tuttavia quando il fattore prezzo è sovraconsiderato, anche un minimo gap è disincentivante e influisce sulla decisione ultima del cliente. Questo accade soprattutto se il cliente è uno sviluppatore di progetti in cerca di un finanziatore, che quindi presterà maggior attenzione all'aspetto economico che a quello produttivo. In questo caso la strategia comunicativa del produttore di moduli bifacciali punta sull'abbattimento del Lcoe e chiarisce come, usando la stessa superficie, potenzialmente l'output può essere maggiorato del 10-20%. E questo della minor superficie necessaria per avere uno stesso output è un tema particolarmente sensibile anche in Italia.

PROSPETTIVE FUTURE

Volgendo lo sguardo oltre confine il futuro dei bifacciali sembra essere sempre più luminoso. Sempre stando al primo report sulla tecnologia bifacciale pubblicato da Wood Mackenzie, in Cina ad esempio i bifacciali rappresentano il mercato di punta grazie al programma locale Top Runner che incentiva lo sviluppo di nuove tecnologie.

Si attendono buone performance di crescita anche negli Stati Uniti, dal momento che i moduli bifacciali non sono interessati dalla politica sui dazi introdotta dall'amministrazione Trump. La crescita stimata dovrebbe portare la capacità cumulata dai 500 MW del 2019 a oltre 2 GW entro il 2020, fino a più di 7 GW nel 2024. In questa zona, ad esempio, Canadian Solar sta contribuendo alla realizzazione dell'impianto da 23 MW di Suffield Solar Project ad Alberta, in Canada.

Nell'America Latina, i Paesi che traineranno il mercato saranno Brasile, Messico e Cile dove si ipotizza la realizzazione di diversi progetti su larga scala. Simili dinamiche si vedranno in Egitto, ad esempio, dove il gigante saudita Acwa ha firmato un PPA con lo stato egiziano per la realizzazione dell'impianto da 200 MW Kom

BELLANDI (CANADIAN): “LA PRIMA SCELTA IN AMBITO UTILITY SCALE”

MARCO BELLANDI, SALES MANAGER KEY ACCOUNTS EMEA DI CANADIAN SOLAR



Come giudicate il mercato dei moduli bifacciali?

«Sempre più progetti utility scale o industriali da installare al suolo prevedono l'utilizzo di moduli bifacciali. Crediamo che i vantaggi correlati a questi prodotti siano così numerosi che nel futuro prossimo diventeranno la scelta prioritaria per questo ampio segmento del mercato fotovoltaico».

Quali sono i principali ostacoli alla diffusione di questi prodotti nel mercato italiano?

«In Italia, ma in generale in Europa, la velocità con cui si sta sviluppando la loro richiesta è rallentata soprattutto a causa dell'elevato costo degli appezzamenti di terreno e di conseguenza del grande utilizzo di strutture fisse con distanza ridotta tra le file. In Italia rappresenta un ostacolo alla diffusione dei moduli bifacciali anche la mancanza di esperienza intensive con questo tipo di tecnologia da parte di molti big player del mercato».

Qual è il progetto ideale per un impianto con moduli bifacciali?

«Non c'è un progetto unico che possa andar bene in ogni situazione. I punti di partenza ottimali prevedono l'utilizzo di inseguitori monoassiali su un terreno con un coefficiente di albedo elevato».

Quali sono i trend di questa tecnologia?

«Prosegue il trend verso un'efficienza sempre più elevata. Sia il mono Perc che il poli Perc continuano a essere migliorati e raggiungono potenze ed efficienze che fino a un anno fa sembravano impossibili. Crediamo che i moduli con wafer più grandi come nel caso del nostro modello HiKu diventeranno il nuovo standard. Nel lungo periodo invece non vediamo l'ora di scoprire quali nuove tecnologie appariranno all'orizzonte».

Parlando di Canadian, come supportate i clienti che optano per i moduli bifacciali?

«Canadian Solar ha a catalogo moduli che possono rispondere alle esigenze di ogni segmento. Per quanto riguarda il comparto utility scale abbiamo grandi pannelli bifacciali convenienti dal punto di vista dei costi. Aiutiamo chi opta per questa tecnologia, supportando i clienti a progettare ed installare nel migliore dei modi i loro primi impianti».

Quali sono i feedback dei vostri clienti?

«Sono soddisfatti del supporto che ricevono dalla nostra struttura europea fin dalla fase di prevendita e per tutto il post vendita. Il supporto si estende su ogni aspetto tecnico e commerciale e, nel caso del nostro Paese, avviene in Italia».

Ombo che sarà realizzato entro il 2021. In Messico invece il produttore Soltec ha firmato un accordo di fornitura di inseguitori Soltec SF7 Bifacial al progetto da 220 MW che sta realizzando Enel Green Power.

Attesa una crescita anche per il Middle East. In particolare l'Oman intende installare moduli bifacciali per 600 MW mentre nel giugno 2019 gli Emirati Arabi hanno presentato progetti per una capacità complessiva di 320 MW. A dicembre, in India, la società Adani Green Energy ha stretto un accordo con Longi Solar per la fornitura di 1,2 GW di moduli bifacciali HiMo4 entro il 2020 con l'intenzione di proseguire nella partnership per ulteriori tre o cinque anni. Mentre in Malesia JA Solar ha fornito moduli bifacciali ad alta efficienza per l'impianto fotovoltaico da 2,5 MW da installare sui tetti dell'azienda Goodyear. Più di recente, a inizio 2020, la società United Renewable Energy ha firmato un accordo di forniture di 120 MW di moduli bifacciali al project developer Ye Heng Power per un progetto in corso di costruzione a Taiwan, dove si intendono raggiungere 20 GW di potenza cumulata entro il 2025. Venendo all'Europa, infine, i paesi del nord operano sempre più per i moduli bifacciali per sfruttare al meglio la loro latitudine. Il Regno Unito e la Danimarca hanno infatti in cantiere progetti per oltre 150 MW. Ad esempio, in Inghilterra Suntech ha fornito moduli bifacciali per un impianto da 34,7 MW realizzato da Gridserve per una fattoria di York. Al contrario i paesi sud europei non hanno mostrato una chiara preferenza per questa tecnologia. Tuttavia la politica favorevole al fotovoltaico agevola lo sviluppo del mercato e crea un ambiente idoneo alla crescita anche dei moduli bifacciali.

CITRO (JA SOLAR): "LA TECNOLOGIA BIFACCIALE INCREMENTA LE PERFORMANCE DI RESA"

MICHELE CITRO, PRODUCT MANAGER PER IL MERCATO EUROPEO DI JA SOLAR



Come si sta muovendo il mercato dei moduli bifacciali?

«Il trend è sicuramente in crescita ma, per quanto riguarda l'Italia, c'è ancora una domanda al di sotto delle potenzialità. Tuttavia entro il 2022, stando a numerose ricerche, la penetrazione del bifacciale a livello europeo supererà il 25%. Dal

canto nostro, siamo pronti a questo scenario e continueremo a garantire disponibilità di prodotto ai nostri clienti».

Per quali tipologie di impianti sono pensati questi moduli?

«Il target principale della tecnologia bifacciale è l'impianto utility scale. In Italia non sono molto diffusi per cui si studia l'implementazione di questi moduli anche su impianti di dimensioni ridotte e quindi su tetti industriali e commerciali».

Quali sono i principali ostacoli allo sviluppo dei moduli bifacciali in Italia?

«Nel nostro paese anche nel 2020 i bifacciali rappresenteranno al massimo il 10% di market share. Tra gli ostacoli c'è innanzitutto l'inesperienza da parte di chi installa. In più non si hanno dati per effettuare comparazioni. Noi possiamo ad esempio fornire statistiche per grossi impianti ma non effettuati in Italia. Oltre al timore della novità, c'è anche l'aspetto tecnico che incide sulla decisione finale. Parliamo infatti di un

modulo più pesante che va trattato con maggiori accortezze in fase di installazione. Questi però sono tutti problemi superabili nell'ottica di un ritorno sull'investimento in tempi brevi e un guadagno futuro. Di altra natura è invece l'ostacolo che vediamo sul revamping. Tanti player hanno tuttora dubbi sul fatto che questa tecnologia possa essere utilizzata in impianti incentivati sottoposti a revamping».

Quali sono le strategie comunicative più efficaci?

«Sicuramente è importante organizzare incontri formativi con i distributori con lo scopo di spiegare loro che questi moduli consentono di incrementare le performance di resa. Inoltre il delta sul prezzo si è abbassato e quindi anche i costi richiesti per l'utilizzo di questi moduli sono giustificati e soprattutto recuperati in breve tempo. Si parla comunque di prodotti premium vetro-vetro che hanno 30 anni di garanzia. Altro concetto da trasferire al cliente è che a livello O&M non ci sono incrementi significativi sul prezzo di gestione. Nel nostro caso, prevediamo diversi webinar e anche corsi in sede o workshop».

A proposito di JA Solar, su cosa punterete maggiormente?

«Possiamo contare su diversi distributori clienti sia in Italia che in Europa. La nostra forza è sulla fornitura sempre disponibile, su uno stock pronto a rispondere a qualunque richiesta. L'azienda ha massima volontà di spingere su questa tecnologia».



Moduli fotovoltaici
300/330 watt monocristallino



**Hanover
Solar**



**FORNITURE
FOTOVOLTAICHE** SRL

forniturefotovoltaiche.it
info@forniturefotovoltaico.it

Segui le NEWS



Tel. +39 0835 383529
Cell. +39 347 4915133

