



# REVAMPING: QUANTE OPPORTUNITÀ PER GLI EPC

CRESCE LA DOMANDA DI INTERVENTI SU IMPIANTI REALIZZATI NEGLI ANNI DEL CONTO ENERGIA. LA SOLA SOSTITUZIONE DEI MODULI È SEMPRE PIÙ RARA E LASCIA SPAZIO A MIGLIORIE DI TUTTE LE COMPONENTI TECNOLOGICHE. COSÌ FACENDO, SI ABILITA ANCHE LA POSSIBILITÀ DI REPOWERING E QUINDI DI INCREMENTARE LA PRODUZIONE A PARITÀ DI SUPERFICIE OCCUPATA. INTERESSANTI LE OPPORTUNITÀ PER GLI EPC, CHE POSSONO INTERVENIRE SU IMPIANTI REALIZZATI DA TERZI E PROPORSI POI COME O&M CONTRACTOR

DI MONICA VIGANÒ

**D**el totale degli impianti fotovoltaici installati a fine giugno 2023, per una potenza complessiva di poco superiore ai 27 GW, oltre 20 GW sono relativi al periodo compreso tra il 2010 e il 2015. La gran parte degli impianti fotovoltaici oggi in funzione in Italia è stata realizzata nel periodo dei Conti Energia. Questi impianti sono generalmente caratterizzati da strutture fisse, moduli in silicio cristallino ed inverter centralizzati. Tecnologie che oggi sono affiancate da alternative

più performanti. Inoltre, secondo il GSE, questi 20 GW di impianti installati hanno un tasso di produzione reale del 75% e un tasso di decadimento annuo reale pari al 2,2%. In questo scenario si aprono numerose opportunità per il revamping che consente di recuperare il decadimento e migliorare l'impianto sostituendo in parte o in toto la componentistica. Ad esempio con inverter di ultima generazione e moduli con efficienze e potenze più elevate. Ma è anche possibile sostituire le strutture fisse con

tracker che al Sud Italia garantiscono un production gain fino al 16%.

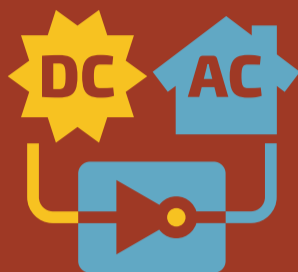
Per tutte queste considerazioni, i proprietari di impianti fotovoltaici realizzati con i Conti Energia hanno una grande opportunità di reinvestire sugli impianti stessi, in molti casi anche in assenza di guasti o anche quando il decadimento produttivo non è eccessivo. Investire in interventi di revamping, oggi, garantisce tempi di rientro interessanti ed elevate redditività grazie alla possibilità di sfruttare gli ultimi anni di incentivo.



## Tecnologie e incrementi di produzione

### INVERTER

INCREMENTO DI PRODUTTIVITÀ: +3-5%;  
OPPORTUNITÀ: TECNOLOGIA IN EVOLUZIONE.  
POSSIBILITÀ DI INSTALLARE PRODOTTI AGGIORNATI  
CON RIDOTTO RATEO DI GUASTO

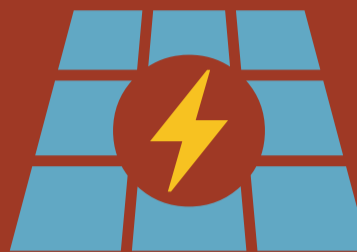


### STRUTTURE

INCREMENTO DI PRODUTTIVITÀ: FINO A +25%;  
OPPORTUNITÀ: SOSTITUZIONE DI STRUTTURE FISSE  
CON STRUTTURE A INSEGUIMENTO SOLARE

### MODULI FOTOVOLTAICI

INCREMENTO DI PRODUTTIVITÀ: +7-10%;  
OPPORTUNITÀ: SOSTITUZIONE DI NUOVI  
MODULI AD ALTA EFFICIENZA



FONTE: BFP GROUP

Molte sono quindi le opportunità anche per gli EPC, che possono intervenire, massimizzando producibilità ed efficienza degli impianti. Una volta ripristinati gli impianti "a regola d'arte", gli EPC possono proporsi come O&M contractor, divenendo manutentori di installazioni dall'elevato grado di sicurezza in termini di operatività e performance. E restando peraltro punto di riferimento del proprietario dell'impianto anche per eventuali interventi futuri.

### UNA DOMANDA ETEROGENEA

Attualmente la domanda di revamping è molto forte anche nel segmento degli impianti commerciali e industriali. È il primo strumento da valutare per consolidare l'autosufficienza. «In seguito alla sempre maggiore centralità del costo dell'energia per la competitività delle aziende, gli imprenditori sono spinti a valutare il rinnovamento tecnologico degli impianti fotovoltaici al fine di produrre più energia da fonte solare», sostiene Luca Tosi, head of renewables division di Manni Energy. Oggi infatti questa tipologia di cliente ha ben chiaro il vantaggio anche economico nell'esecuzione di questi interventi. «Rispetto a 10 anni fa il mercato oggi è più consapevole, nel senso che è in grado di riconoscere la validità di un progetto o meno», sostiene Fabrizio Mellini, head of new business di Alectris Italia. «Forse è anche dotato di una maggiore capacità di affidare i progetti a società in grado di eseguirli nella maniera più corretta».

Ma le richieste di revamping di vecchi impianti arrivano anche da professionisti del settore come progettisti ed installatori. Non mancano poi richieste provenienti da IPP, anche grazie al consolidato panorama autorizzativo e legislativo che prevede la remunerazione della maggior energia prodotta. «Un intervento di revamping e repowering si autorizza oggi con una semplice Dila e non prevede nessun tipo di autorizzazione da parte degli Enti, tranne un'autorizzazione sismica nelle zone ove prevista», spiega Giacomo Dachille, CEO della società di consulenza tecnica SunGap. «Grazie all'apertura da parte del GSE e del legislatore a questo tipo di interventi, è possibile incrementare sensibilmente la producibilità del parco fotovoltaico italiano esistente. Inoltre grazie all'aumento dell'efficienza dei moduli fotovoltaici, che è passata dal 14% di 10 anni fa a oltre il 22%, è possibile raddoppiare la potenza degli impianti sulla stessa superficie».

### QUESTIONE DI ANZIANITÀ, MA NON SOLO

Alla base della domanda di revamping, c'è quasi sempre un'esigenza di intervenire sui cali di performance. Le cause di una sotto produzione sono svariate. Possono provenire ad esempio da moduli vecchi che presentano hot-spot o altre anomalie diffuse, da inverter obsoleti o usurati.



# Hey! Io sono il tuo modulo.

#### Più garanzia.

30 anni di garanzia sul prodotto.  
30 anni di garanzia sulle prestazioni.

#### Più potenza.

Generazione di energia su due lati (bifacciale).  
Potenza di 220,2 Watt/m<sup>2</sup> (22,02% di efficienza).  
Almeno l'87,4% di rendimento residuo dopo 30 anni.

#### Più sicurezza.

Capacità di carico fino a 810 kg/m<sup>2</sup>.  
Vetro temperato 2 x 2 mm con rivestimento antiriflesso.  
Spessore del telaio 35 mm.

#### Più protezione.

Copertura assicurativa dell'intero impianto fotovoltaico inclusa.



#### Contatto WINAICO Italia:

Marco Ippoliti  
Mob. +39 348 5209923  
E-Mail. m.ippoliti@winaico.com  
www.winaico.com  
www.iosonoiltuomodulo.com





## HANNO DETTO



### “L’INCENTIVO È PARAMETRO FONDAMENTALE PER IL BUSINESS PLAN”

**Fabrizio Mellini, head of new business di Alectris Italia**

«In alcuni casi i progetti vedono un completo stravolgimento dell'impianto per cui non si può parlare di intervento su guasto finalizzato a ripristinare l'operatività dell'impianto. L'incentivo è decisamente un parametro fondamentale per stendere un business plan conveniente e che conduca a delle prospettive positive».



### “IL REVAMPING COME BIGLIETTO DA VISITA PER GLI EPC”

**Annarita Mitola, amministratore delegato di BFP Service e membro della task group del gruppo O&M revamping e re-powering di Italia Solare**

«Le iniziative di revamping possono fungere da biglietto da visita per un EPC che, approcciando installazioni realizzate da terze parti, può suggerire al cliente un contratto di O&M garantendosi così la possibilità di lavorare come consulente su quell'installazione per svariati anni».



### “CONSIDERARE I LIMITI DETTATI DAL GSE PER NON PERDERE L’INCENTIVO”

**Andrea Spedicato, responsabile R&D di GruppoSTG**

«Il Conto Energia impone diverse limitazioni all'utente che intende effettuare un intervento di revamping sul proprio impianto, pena la perdita degli incentivi. Per questo motivo, in fase di proposta, si pone sempre attenzione ai limiti dettati dalle regole tecniche del GSE».



### “ANALISI E PROVE SPECIALISTICHE PER VALUTARE CONVENIENZA DELL’INTERVENTO”

**Luca Tosi, head of renewables division di Manni Energy**

«La convenienza di un investimento nel revamping di un impianto fotovoltaico può essere valutata solamente attraverso analisi professionali degli impatti in termini di energia prodotta ed autoconsumo, nonché esplorando l'extra-valore generato dalla produzione di energia solare, che può essere significativo ed è spesso collegato alla specifica realtà aziendale. Per definire la migliore tipologia di intervento da realizzare sono inoltre spesso necessarie prove specialistiche che chiariscano la situazione esistente anche dal punto di vista tecnico».



### “NEI PARCHI A TERRA, REVAMPING TOTALE ANCHE IN ASSENZA DI CALI DI PRODUZIONE”

**Giacomo Dachille, CEO di SunGap**

«Per gli impianti realizzati a terra, con la sostituzione dei moduli con nuovi a maggiore efficienza e del tipo bifacciale, delle strutture fisse con tracker ad inseguimento mono-assiale e degli inverter centralizzati con macchine di stringa multi-MPPT, è possibile ottenere incrementi di producibilità tali da rendere economicamente vantaggioso anche il revamping di impianti che in questi anni non ha presentato particolari problemi di produzione».

Ci possono essere anomalie d'installazione, bassi valori di production rate dell'impianto, lacune o errori progettuali. O anche adeguamenti normativi necessari. Per questo i protagonisti principali della domanda di revamping sono gli impianti realizzati tra 2010 e 2012, che possono beneficiare maggiormente del rinnovamento tecnologico. «In particolare, abbiamo rilevato l'utilità di intervento per gli impianti realizzati a fine 2010», evidenzia Luca Tosi di Manni Energy. «La corsa dettata dalla fine del secondo Conto Energia ha portato all'uso di materiale non sempre di alta qualità e a installazioni frettolose».

### COMPONENTI INTERESSATE

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, la loro sostituzione garantisce un incremento della performance e al contempo abilita la possibilità di repowering perché a parità di superficie occupata e autorizzata è possibile implementare la potenza e quindi la produzione dell'impianto. Questo ovviamente, nel caso di installazioni su tetti di capannoni, si traduce in significativi benefici alle aziende in termini di autoconsumo, seppure in riferimento a impianti in Conto Energia la maggiorazione di potenza non ha accesso all'incentivo. Occorre anche considerare che l'installazione di nuovi moduli porta ad avere garanzia di produzione degli stessi per altri 25 anni, allungando sensibilmente la vita dell'impianto.

Accanto alla sostituzione dei moduli, si ha nella maggioranza dei casi anche quella di inverter, cavi e quadristica elettrica se non più adeguata. Spesso, a causa delle tensioni non unificate utilizzate in passato in uscita dagli inverter, è necessario sostituire anche il trasformatore. E infine, non sono rare le sostituzioni delle strutture di fissaggio, perché danneggiate oppure perché non più compatibili con i nuovi moduli inseriti.

In riferimento agli inverter, quelli installati durante i Conti Energia sono soprattutto centralizzati. La loro sostituzione è quasi sempre consigliata, considerando la loro anzianità e la problematica legata all'indisponibilità di parti di ricambio, nonché l'effettivo aumento di produzione garantito con nuove macchine. Non è raro che le iniziative di revamping prendano il via proprio dalla necessità di cambiare gli inverter.

### IL CASO DEGLI IMPIANTI A TERRA

Un discorso aggiuntivo va fatto per gli impianti realizzati a terra. In questi casi, è possibile procedere ad un intervento di ammodernamento tecnologico radicale che preveda la sostituzione dei moduli con nuovi a maggiore efficienza e del tipo bifacciale, degli inverter centralizzati con macchine di stringa multi-Mppt e delle strutture fisse con tracker ad inseguimento mono-assiale. Per cui dal punto di vista della producibilità il rifacimento totale acquista maggior senso nel caso degli impianti a terra, dove appunto è possibile sostituire le strutture fisse con strutture a inseguimento. Anche se, in questo caso, una problematica attuale è relativa alla disponibilità di tracker che spesso sono realizzati per impianti multimega. Di conseguenza, la fornitura per installazioni di taglie inferiori risulta scarsa.

«Considerata l'affidabilità dei nuovi sistemi ad inseguimento monoassiale ed il relativo incremento di producibilità rispetto a un sistema fisso, compreso tra il 15% e il 20%, che aumenta ulteriormente del 4-6% se accoppiato con l'installazione di moduli bifacciali, riteniamo che abbia poco senso non sostituire anche le strutture», evidenzia Giacomo Dachille di SunGap. Alla luce di queste considerazioni, peraltro, è possibile ottenere incrementi di producibilità tali da rendere economicamente vantaggioso anche il revamping di impianti che in questi anni non hanno presentato particolari problemi di produzione.



## GSE: aggiornate e semplificate le procedure per interventi su impianti fotovoltaici in Conto Energia

Lo scorso aprile il GSE ha aggiornato e semplificato le "Procedure per la gestione degli interventi di manutenzione e ammodernamento degli impianti" redatte ai sensi del decreto ministeriale 23 giugno 2016. Così facendo il gestore intende fornire ai soggetti responsabili un quadro di regole più chiare per effettuare interventi su impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia. L'aggiornamento prevede un processo di gestione delle comunicazioni più funzionale. In particolare, le nuove procedure intendono snellire gli adempimenti necessari al fine di comunicare al GSE l'avvenuta realizzazione degli interventi. Ampliano l'insieme degli "interventi non significativi", per i quali i soggetti responsabili non sono più tenuti a inviare comunicazioni e ad attendere istruttoria del GSE. Al contempo prevedono una razionalizzazione delle regole da osservare per gli "interventi significativi". Le nuove procedure si applicano anche alle istruttorie già in corso, per le quali il GSE ha attivato azioni volte a recuperare il ritardo accumulato. Per inviare le comunicazioni e le richieste di valutazione preliminare è possibile accedere all'applicativo Siad, già modificato in coerenza con le Procedure semplificate, attraverso l'Area Clienti.

SPAZIO INTERATTIVO

Accedi  
al documento



Inquadra il QR Code o clicca sopra per leggere o scaricare il testo completo delle "Procedure per la gestione degli interventi di manutenzione e ammodernamento degli impianti" del GSE in PDF

A titolo di esempio, SunGap ha realizzato un importante intervento su un impianto a terra da circa 10 MWp situato a Nardò, in provincia di Lecce. Il cliente, un fondo di investimento europeo, aveva richiesto la sola sostituzione dei moduli fotovoltaici in quanto aveva acquistato l'impianto con difettosità conclamata e basse performance ed aveva la necessità di recuperare una perdita annua di circa 650.000 euro rispetto alle best practice. «All'epoca il cliente agiva da pioniere in questo genere di interventi radicali», spiega Giacomo Dachille di SunGap. «Infatti il GSE non aveva ancora ben chiarito che avrebbe incentivato la maggiore energia prodotta ed i Decreti Semplificazioni non erano ancora stati emessi. Ci abbiamo messo sei mesi a convincerlo che il revamping completo, con la sostituzione di moduli inverter e strutture con tracker monoassiali, gli avrebbe garantito un ritorno a doppia cifra ben superiore rispetto a quello che aveva preventivato». Dopo varie analisi e consultazioni, il cliente ha deciso di procedere con la sostituzione dei moduli fotovoltaici, degli inverter, dei trasformatori e della struttura di supporto. Quest'ultima, che in origine era fissa, è stata sostituita con tracker monoassiali. I lavori sono durati da dicembre 2020 a marzo 2021, cui si è sommato un mese per collaudi e settaggi. A fronte di una potenza rimasta invariata, l'intervento nel corso del 2022 ha consentito all'impianto di produrre 2.021 kWh, ovvero il 50,8% in più rispetto alla produzione annua pre-revamping. «I risultati ottenuti, sulla base delle nostre specifiche progettuali e sotto la nostra supervisione, hanno superato le stime iniziali e raggiunto, nel primo anno solare di produzione dopo il revamping, una performance ratio dell'88%».

### SOSTITUZIONE TOTALE

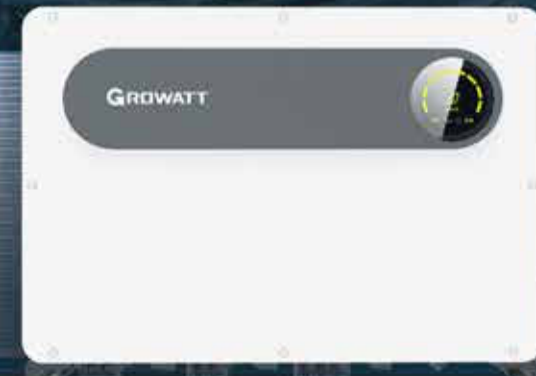
A proposito di rifacimento totale, c'è da evidenziare come lo smantellamento dell'impianto esistente e la sua completa sostituzione non rappresentino la prassi, in termini di estensione dell'intervento, anche perché in questo caso i costi crescono in maniera importante. «In base alla nostra esperienza possiamo affermare che circa il 50% degli interventi che abbiamo eseguito prevedevano la completa sostituzione dei moduli, inverter e struttura di sostegno. Il resto riguarda le altre varie combinazioni», sottolinea a tal proposito Fabrizio Mellini di Alectris Italia. Tuttavia ci sono delle situazioni, oltre alle già citate installazioni a terra, in cui risulta più conveniente la sostituzione totale dell'impianto. Ad esempio quando un'alta percentuale dell'installazione è danneggiata o non più efficiente. Oppure quando si ha necessità di ridurre, per esempio, l'area occupata dai moduli fotovoltaici inserendo modelli più performanti in numero minore, per la stessa resa d'impianto originale. «Sicuramente è più facile ricevere richieste di

# GRANDI IMPIANTI?

Soluzioni  
per ogni  
misura



MID TL3-X 25K-50k



MAX TL3 LV60k-125k



**GROWATT**  
ITALIA





# CASE HISTORY

## Ammodernamento impianto con tracker e moduli bifacciali

**Società responsabile dell'intervento:** Alectris

**Luogo installazione impianto:** Puglia

**Data installazione:** 2011

**Produzione originaria:** 1.424 MWh/anno

**Incremento produzione post intervento:**

1.687 MWh/anno (+18,47%)

**Intervento effettuato:**

- sostituzione struttura fissa con tracker monoassiale 1P
- sostituzione pannelli con moduli bifacciali
- sostituzione inverter centralizzati con inverter di stringa,
- sostituzione cablaggi, trafo, quadro

**Tempi di rientro dell'investimento:** 3 anni (solo BOS)



## A Verona 186 kWp in più grazie al repowering

**Società responsabile dell'intervento:** Manni Energy

**Luogo installazione impianto:** Pastrengo (Verona)

**Data installazione:** 2011

**Potenza originaria:** 256,15 kWp

**Incremento potenza post intervento:** 442,55 kWp (256,16 kWp con intervento di revamping + 186,39 kWp non incentivata con intervento di repowering)

**Intervento effettuato:**

Revamping:

- smontaggio di 1150 moduli preinstallati da circa 220 Wp
- modifica delle strutture preesistenti
- fornitura e installazione di 470 moduli nuovi da 545 Wp per pari potenza esistente
- fornitura e posa in opera cavo solare e connettore MC4
- messa in servizio impianto e commissioning

Repowering:

- modifica delle strutture preesistenti
- fornitura e installazione di 342 moduli nuovi da 545 Wp
- fornitura e posa in opera cavo solare e connettore MC4
- fornitura inverter di stringa
- fornitura e installazione quadro elettrico con protezioni e cavi AC
- fornitura e posa di nuovo contatore per potenza non incentivata
- messa in servizio impianto e commissioning

**Tempi di rientro dell'investimento:** 4 o 5 anni

## Potenza quasi raddoppiata con nuovi moduli e inverter

**Società responsabile dell'intervento:**

BFP Service

**Luogo installazione:** Cavarzere (Venezia)

**Data installazione:** 2011

**Data intervento:** 2023

**Potenza originaria:** 915,6 kWp

**Incremento potenza post intervento:**

1.820,3 kWp (+98,8%)

**Intervento effettuato:**

- sostituzione di moduli con nuovi modelli Canadian e JA Solar
- sostituzione di inverter con soluzioni di stringa Sungrow SUGSG350HX







## Miglioramento della produzione e risoluzione dei fermi impianto

**Società responsabile dell'intervento:** BFP Service

**Luogo installazione impianto:** Gela (Caltanissetta)

**Data installazione:** 2018

**Data intervento:** 2023

**Potenza originaria:** 984 kWp

**Potenza post intervento:** 984 kWp (L'investimento mira a un miglioramento della produzione essendo la precedente configurazione soggetta a vari fermi)

**Intervento effettuato:**

- sostituzione della tecnologia degli inverter passando da soluzioni centralizzate Fimer a inverter di stringa SMA2503TLD30



CASE HISTORY

sostituzione di singoli moduli, o di pochi pezzi, sulla totalità d'impianto», dichiara Andrea Spedicato, responsabile R&D di GruppoSTG. «Questo per questioni puramente economiche, come logico. Ma sono diverse anche le richieste di sostituzioni complete d'impianto per necessità come ad esempio in caso di incendio».



### TRA REVAMPING E REPOWERING

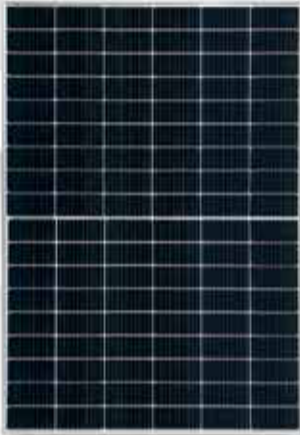
Come anticipato, il revamping non è conveniente solo nel caso di effettivi guasti agli impianti ma anche per efficientare le installazioni incrementandone la produzione. È per questo importante incrociare la curva della produzione con quella del consumo e valutare le esigenze di autoconsumo al fine di definire l'intervento da eseguire.

Il più delle volte comunque risulta conveniente procedere con il revamping e, a seconda delle necessità, abbinarlo a interventi di repowering. Quest'ultimo è un'ottima opportunità perché consente di aumentare la potenza dell'impianto, fino a raddoppiarla. Inoltre un progetto di repowering in genere include vantaggi aggiuntivi come nuovi termini di garanzia e rispetto delle ultime normative. Offre poi l'opportunità di correggere potenziali errori di pianificazione dalla costruzione iniziale. Un efficace repowering inoltre aumenta il valore commerciale dell'asset migliorandone la redditività, lo rende più bancabile ed estende il ciclo di vita produttivo dell'impianto.


I due interventi non vengono sempre realizzati congiuntamente. «Capita che il cliente decida di procedere per step e quindi a un primo lavoro di riammodernamento segue, in un secondo momento, un'iniziativa di repowering. E questa è una bella opportunità anche per l'EPC che torna una seconda volta sul cantiere. Ad esempio per un cliente abbiamo realizzato un revamping a pari potenza, liberando spazio utilizzabile. A distanza di un anno, siamo nuovamente intervenuti incrementando la potenza. A parità di superficie occupata, in conclusione, l'impianto in oggetto è passato da 1 a 1,8 MWp», spiega Annarita Mitola, amministratore delegato di BFP Service e membro della task group del gruppo O&M revamping e repowering di Italia Solare. Interventi di repowering sono consigliati soprattutto laddove il revamping viene effettuato su impianti non in Conto Energia, al fine di aumentare la velocità di ritorno del capitale investito, soprattutto su installazioni di grande taglia.

Giacomo Dachille di SunGap però sottolinea come in alcuni casi il repowering perda di attrattività: «Per molti dei nostri clienti abbiamo proceduto alle richieste di modifica delle connessioni esistenti, che richiedono almeno 45-60 giorni per ottenere la risposta dal distributore. Purtroppo, nel 50% dei casi abbiamo ottenuto soluzioni di connessione che richiedevano interventi a tensioni superiori, costruzioni di sot-

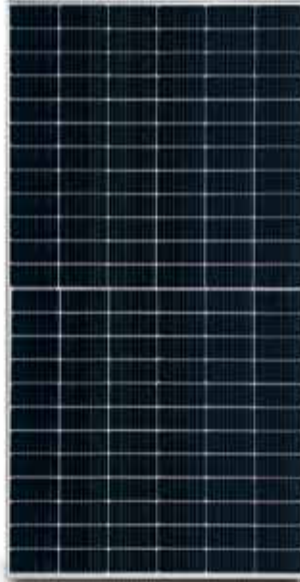






**EG-NT54-HLV**  
410~430W



**EG-NT60-HLV**  
460~480W



**EG-NT72-HUV**  
550~570W



**EG-NT72-HU/BF-DG**  
550~570W

# STAR PRO 410~570W

high efficiency module

-  Lower degradation during life cycle
-  Mature system matching
-  Excellent temperature coefficient
-  Higher efficiency





# CASE HISTORY

## Investimento di 5 milioni recuperabile in 3,5 anni

**Società responsabile dell'intervento:** SunGap (technical advisor)

**Luogo installazione impianto:** Nardò (Lecce)

**Data installazione:** 2010

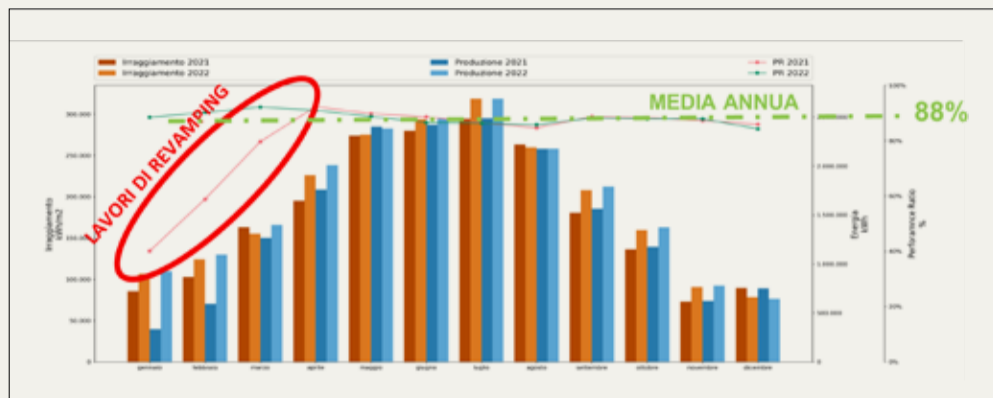
**Data intervento:** i lavori sono durati da dicembre 2020 a marzo 2021, cui si è sommato un mese per collaudi e settaggi. In questo arco di tempo si sono persi 600 MWh di energia

**Produzione originaria:** 1.340 kWh/kWp (media anni 2018-2020)

**Incremento produzione post intervento:** 2.021 kWh/kWp (anno 2022, +50,8%), potenza invariata di 9,7 MWp

**Intervento effettuato:**

- sostituzione dei moduli fotovoltaici: 42.250 moduli fotovoltaici LDK da 225-230 W con problemi di hotspot e deterioramento backsheet sostituiti con 21.005 moduli fotovoltaici Jinko Tiger mono-facial 465 W
- sostituzione inverter: 15 inverter centralizzati Siemens 1000 Vdc sostituiti con 54 inverter di stringa Huawei 185KTL
- sostituzione trasformatori: 5 trasformatori della potenza di 2000 kVA 20.000/375V sostituiti con 5 trasformatori della potenza di 2000 kVA 20.000/800V
- sostituzione struttura di supporto: struttura di supporto di tipo fissa, tilt 25° sostituita con tracker mono-assiali Convert Italia, pitch 6,5 m



**Tempi di rientro dell'investimento:** 3,5 anni a fronte di un investimento di 5 milioni di euro

## Produzione migliorata del 36% e performance ratio al 91%



**Società responsabile dell'intervento:** SunGap (technical advisor)

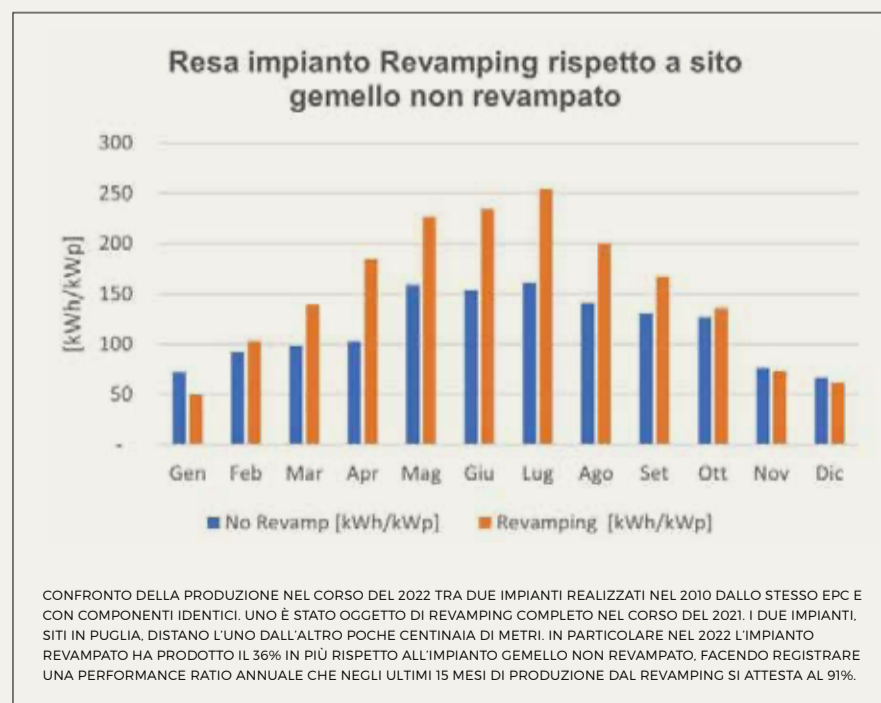
**Luogo installazione impianto:** Altamura (Bari)

**Data installazione:** 2010

**Incremento produzione post intervento:** 1.831 kWh/kWp (anno 2022, +36% rispetto a sito gemello non revampato che ha prodotto 1.383 kWh/kWp)

**Intervento effettuato:**

- sostituzione dei moduli fotovoltaici: 4.536 moduli fotovoltaici da 220 Wp con problemi di hotspot e produzione sostituiti con 2.196 moduli fotovoltaici JA Solar Bifacial mono Perc da 455 Wp
- sostituzione inverter: 9 inverter centralizzati Gefran APV100K-TL sostituiti con 9 inverter di stringa Sungrow SG110CX
- sostituzione trasformatori: 1 trasformatore da 1250 kVA 20.000/290V sostituito con 1 trasformatore da 1250 kVA 20.000/400V
- sostituzione struttura di supporto: struttura di supporto fissa, tilt 30° sostituita con tracker mono-assiali, Comal





tostazioni in AT con costi elevati e lunghi tempi di realizzazione. In questi casi il repowering diventa meno attrattivo e l'unica opzione è quella del revamping».

### ANALISI DELLO STATO DELL'IMPIANTO

La convenienza di un investimento nel revamping di un impianto fotovoltaico può essere valutata solamente attraverso analisi professionali degli impatti in termini di energia prodotta ed autoconsumo, nonché esplorando l'extra-valore generato dalla produzione di energia solare, che può essere significativo ed è spesso collegato alla specifica realtà aziendale. Per definire la migliore tipologia di intervento da realizzare sono inoltre spesso necessarie prove specialistiche che chiariscano la situazione esistente anche dal punto di vista tecnico. La risposta specifica per ogni situazione è quindi frutto della somma di analisi delle performance dell'impianto, dell'autoconsumo, di una valutazione dei costi, della preparazione di un business plan che consideri più panorami dell'andamento del costo dell'energia. In particolare la precisa analisi delle curve di carico dei consumi aziendali dovrebbe avvenire attraverso uno studio puntuale di ogni ora di produzione e consumo, non essendo le semplici bollette sufficienti per avere una reale comprensione della situazione.

L'analisi energetica e quella degli ulteriori impatti positivi generati dall'intervento come, ad esempio, l'integrazione tra generazione solare e utilizzo dell'energia per la mobilità elettrica, sono indispensabili per tracciare la strada migliore prima di procedere alla redazione del progetto. Sono fondamentali anche per aiutare l'investitore a prendere una decisione consapevole, dovendo approvare investimenti ingenti, seppur con ritorni brevi e compresi tra i 3 e i 5 anni.

In fase di analisi, è fondamentale valutare correttamente anche l'opportunità di utilizzare vecchie apparecchiature che potrebbero dare problemi in seguito, piuttosto che realizzare un impianto completamente nuovo, anche per evitare qualsiasi dubbio su eventuali responsabilità in capo all'EPC per eventuali contestazioni.

A dispetto dell'importanza dell'analisi dell'impianto, questa è un'azione spesso portata avanti solo da fondi strutturati, come conferma Annarita Mitola di BFP Service: «Nella maggior parte dei casi, il cliente chiede interventi mirati ma in realtà è indispensabile controllare tutto l'impianto nel suo complesso. L'analisi rappresenta il 90% del successo dell'intervento di revamping. Con Italia Solare abbiamo fatto molti webinar per spiegare l'importanza dell'analisi dell'impianto. Però oggi sono pochi i clienti disposti a investire in questo studio perché rappresenta un costo aggiuntivo». L'unica casistica in cui l'analisi dell'impianto non è ritenuta indispensabile è quando l'O&M contractor è in grado di dire al cliente dove intervenire grazie a report periodici e dettagliati. Ma, sempre secondo Annarita Mitola, «oggi molti impianti non sono gestiti in maniera seria e puntuale. Sono diversi infatti i casi di contratti che non prevedono termografie, curve IV, analisi inverter, monitoraggi di stringa. E questi sono i dati che possono aiutare il cliente a capire dove è necessario intervenire con un revamping». L'analisi dello stato dell'impianto è però fondamentale anche per l'EPC che andrà a fare concretamente l'intervento di revamping. Quest'ultimo, dal punto di vista della sicurezza, è una delle iniziative più complesse dal momento che si interviene su impianti realizzati da altri, con componenti obsolete e spesso assenza di documentazione specifica. L'anamnesi dell'impianto consente all'EPC di valutare correttamente l'opportunità anche in termini di esposizione finanziaria.

### OPPORTUNITÀ PER L'EPC

L'analisi di un sito produttivo consente di limitare quindi il rischio per l'EPC, che nel revamping può trovare diverse opportunità, soprattutto in termini di consulenza. In riferimento ad esempio ai grandi impianti, gli IPP sono spesso spaventati

dall'idea di dover fermare la produzione per affrontare importanti interventi di costruzione. È quindi fondamentale il ruolo del consulente tecnico che sappia, numeri alla mano, assicurare il produttore sull'investimento e sui suoi ritorni. Il consulente deve anche saper definire, compatibilmente con il layout dell'impianto esistente, le modalità operative del revamping per limitare al minimo le perdite per business interruption.

Le opportunità per gli EPC abbracciano anche la possibilità di acquisire nuovi clienti con contratti di O&M e di tornare a lavorare in un secondo momento su impianti già revampati. «Le iniziative di revamping possono fungere come biglietto da visita per un EPC che, approcciando installazioni realizzate da terze parti, possono suggerire al cliente un contratto di O&M garantendosi così la possibilità di lavorare come consulente su quell'installazione per svariati anni», sostiene Annarita Mitola di BFP Service. «Per fare un

esempio, se BFP Group dovesse scegliere tra la costruzione di un parco da 10 MWp o il revamping di un impianto da 2 MWp per un cliente che poi necessita anche di un contratto O&M, probabilmente opterebbe per la seconda strada perché gli garantirebbe lavoro sicuro per anni a venire. Peraltro in condizioni ottime perché si tratterebbe di mantenere un impianto revampato dal gruppo stesso e quindi con componentistica scelta direttamente».

Sicuramente le opportunità da cogliere sono parecchie, soprattutto per non perdere e anzi valorizzare il patrimonio di GW installati durante i Conti Energia. Siamo quindi giunti a un punto storico in cui il trascorrere degli anni e il progressivo invecchiamento degli impianti fotovoltaici porta gli interventi di revamping e di repowering ad essere un tassello fondamentale dell'attività degli EPC. Che non si stanno facendo trovare impreparati.



#### PMVF52 | SPI conforme norma CEI-21 per sistemi in bassa tensione

Le novità progettuali introdotte fanno delle **PMVF52** il nuovo riferimento tecnico per qualità e affidabilità a garanzia del rispetto normativo e di impianti sicuri nel tempo.



Dimensioni compatte 4 moduli comprensivi su 5 ingressi e 3 uscite



Alimentazione estesa 24-240VAC-DC



Espandibilità per comunicazione e i/o aggiuntivi



Display grafico per una facile programmazione per una rapida messa in servizio

**Lovato**  
**electric**

ENERGY AND AUTOMATION

[www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)

