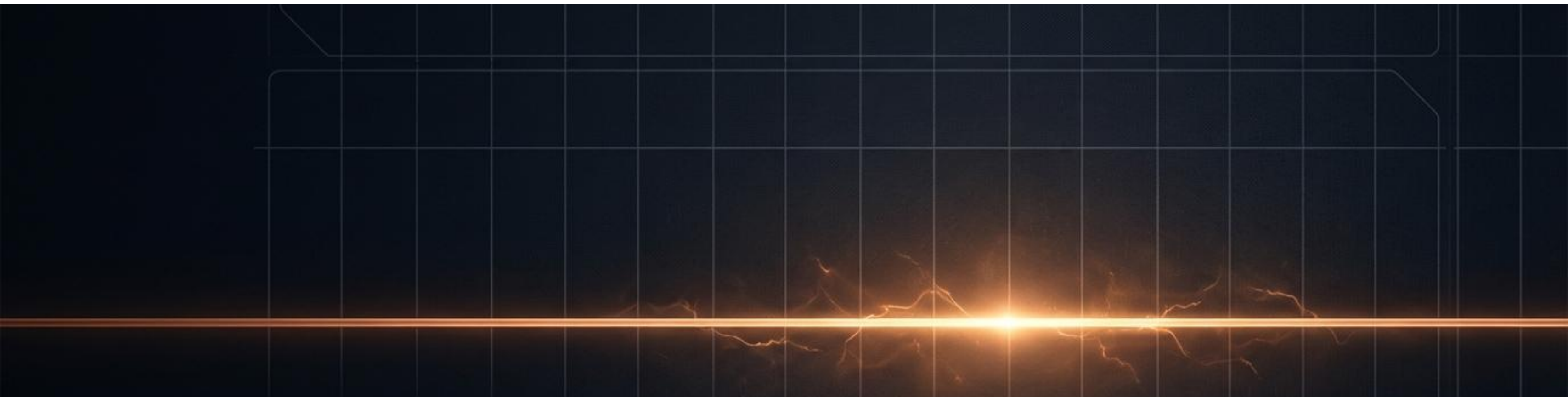




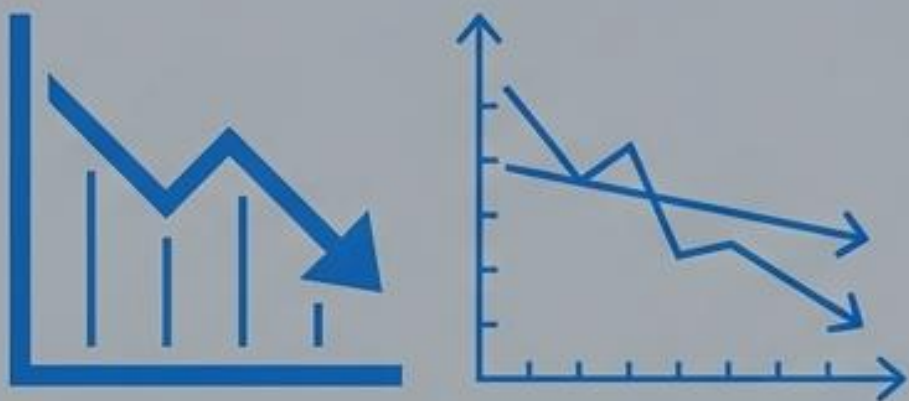
MASTER

L'Elevatore di Potenza Fotovoltaica

Oltre il limite del silicio: raddoppiare la vita utile e moltiplicare l'efficienza degli impianti fotovoltaici esistenti e futuri.

Il limite strutturale del fotovoltaico tradizionale

L'industria fotovoltaica affronta tre colli di bottiglia fisici e finanziari ineludibili con l'architettura standard:



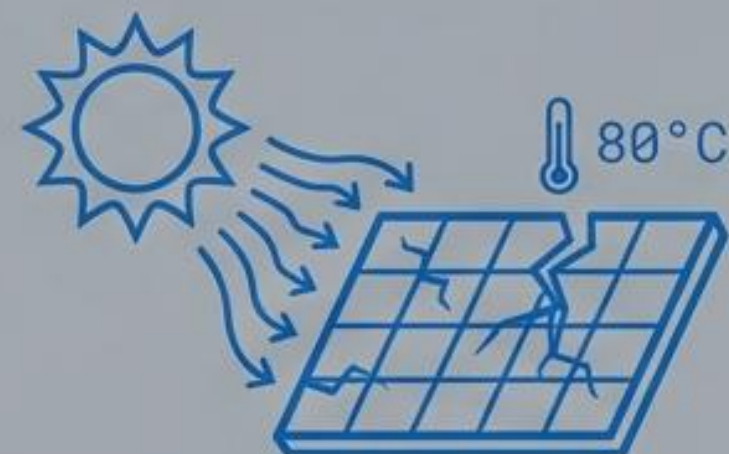
1. Degrado delle Prestazioni (Revamping Necessario)

Gli impianti perdono storicamente il 20-30% della loro performance iniziale nel tempo. Il capitale investito genera rendimenti decrescenti anno dopo anno.



2. Resistenza in Ricarica (Sistemi Stand-Alone)

Le batterie in fase di ricarica generano una resistenza esponenziale. A ricarica quasi completa, il flusso di corrente dalla standard viene spesso bloccato, richiedendo un costoso sovradimensionamento.



3. Collasso Termico (Condizioni Estreme)

A temperature superficiali elevate (es. 80°C), l'efficienza di un pannello in silicio standard crolla drasticamente, limitando severamente la produzione nei climi ad alta irradiazione.

Il Brevetto MASTER: Da generatore a moltiplicatore



Brevetto per Invenzione Industriale Italiano
102018000004185:

PANNELLO ELEVATORE DI POTENZA EFFETTIVA PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Il pannello MASTER non si limita ad aggiungere la propria potenza di picco. È un'apparecchiatura brevettata che, collegata a una normale stringa di pannelli, agisce come un **hub di elevazione di potenza** per l'intero sistema.

La promessa tecnologica:

- ✓ Ripristino totale della performance iniziale (Recupero del **20-30%** di perdite storiche).
- ✓ Tempi di ricarica delle batterie dimezzati (>50% di riduzione).
- ✓ Raddoppio teorico della vita utile dell'intero impianto.

Versatilità di Architettura: Tre ambienti, un unico moltiplicatore



Impianti Grid-Connected (Connessi a Rete)

Il Vantaggio: Incremento netto della produzione elettrica (kWh) tra il **20%** e il **30%**.

L'Impatto: Applicabile sia a nuovi impianti per massimizzare il rendimento sia a impianti in esercizio da anni sotto-performanti.



Sistemi Stand-Alone (Ad Isola)

Il Vantaggio: Riduzione dei tempi di ricarica delle batterie di oltre il **50%**.

L'Impatto: Grazie alle correnti più alte erogate dal MASTER, la resistenza della batteria diventa impercettibile, garantendo cariche complete rapide e con un numero inferiore di pannelli.



Condizioni Estreme (& Micro-Mobilità)

Il Vantaggio: Resilienza termica eccezionale.

L'Impatto: Ideale sia per i grandi campi nel deserto (dove **raddoppia** l'erogazione rispetto allo standard a temperature superficiali di 80°C), sia per camper, luci stradali e stazioni mobili.

La curva di “Revamping”: Ripristino istantaneo del flusso di cassa

Il decadimento delle prestazioni è considerato un costo inevitabile nel ciclo di vita di un impianto. Il MASTER sovverte questa regola.

Invece di sostituire l'intera infrastruttura degradata, l'inserimento del pannello MASTER in stringa effettua un revamping energetico istantaneo. La sua architettura interna compensa le inefficienze accumulate, riportando un impianto che ha perso il 30% della sua capacità ai valori di produzione originali, ripristinando immediatamente la profittabilità (flusso di cassa).



Vincere la fisica della resistenza nelle batterie

Nei sistemi off-grid, il problema non è solo quanta energia si produce, ma quanta forza ha quell'energia per entrare nella batteria.

Man mano che le batterie raggiungono la carica completa, offrono una barriera di resistenza sempre più alta, fino a bloccare il flusso dei pannelli standard non sovradimensionati.

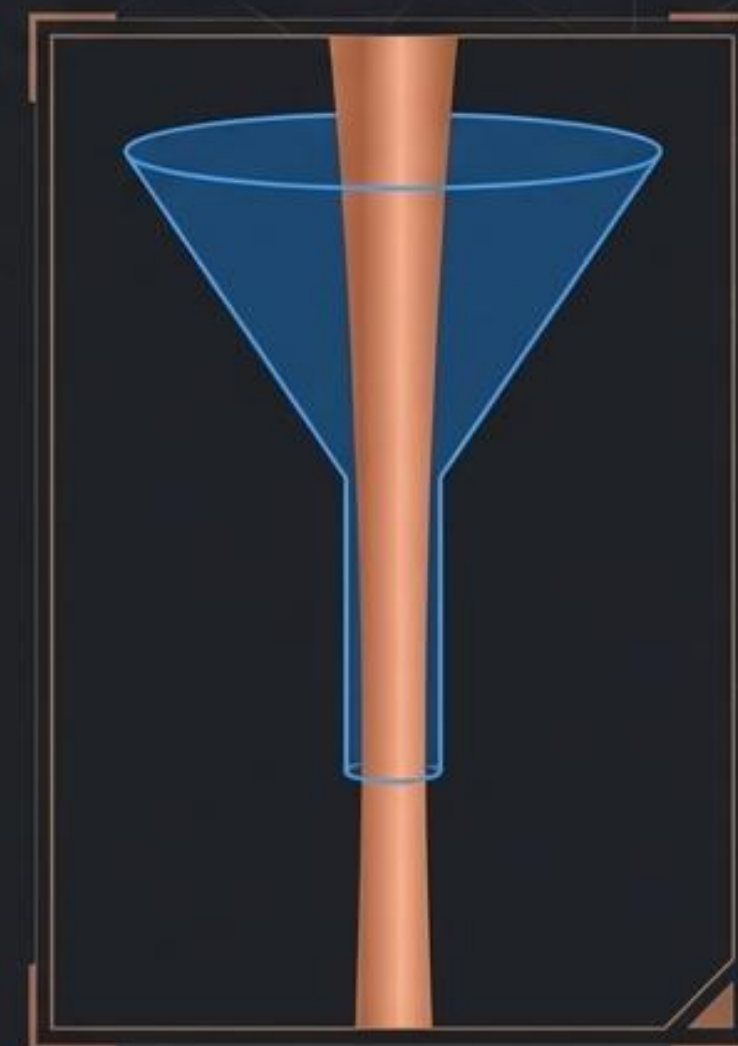
Il MASTER eroga una corrente significativamente superiore che "buca" questa resistenza. Il risultato documentato? Pannelli singoli per terrazze, camper o impianti isolati caricano le batterie in tempi più che dimezzati.

Pannelli Standard



Resistenza Esponenziale
(Batteria quasi carica)

Architettura MASTER



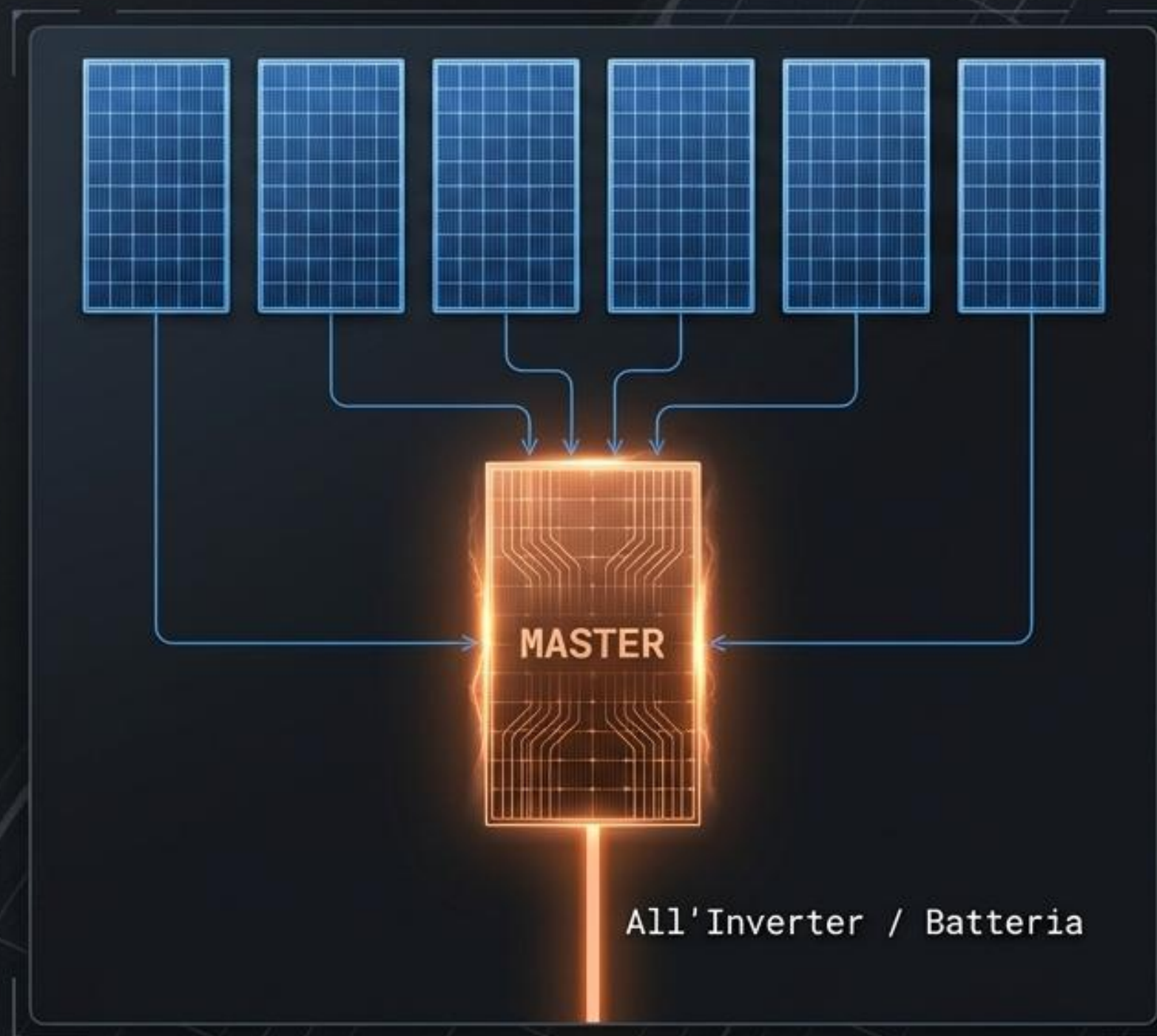
Corrente Elevata MASTER
(Tempi dimezzati)

L'Architettura di Sistema: Il rapporto 6:1

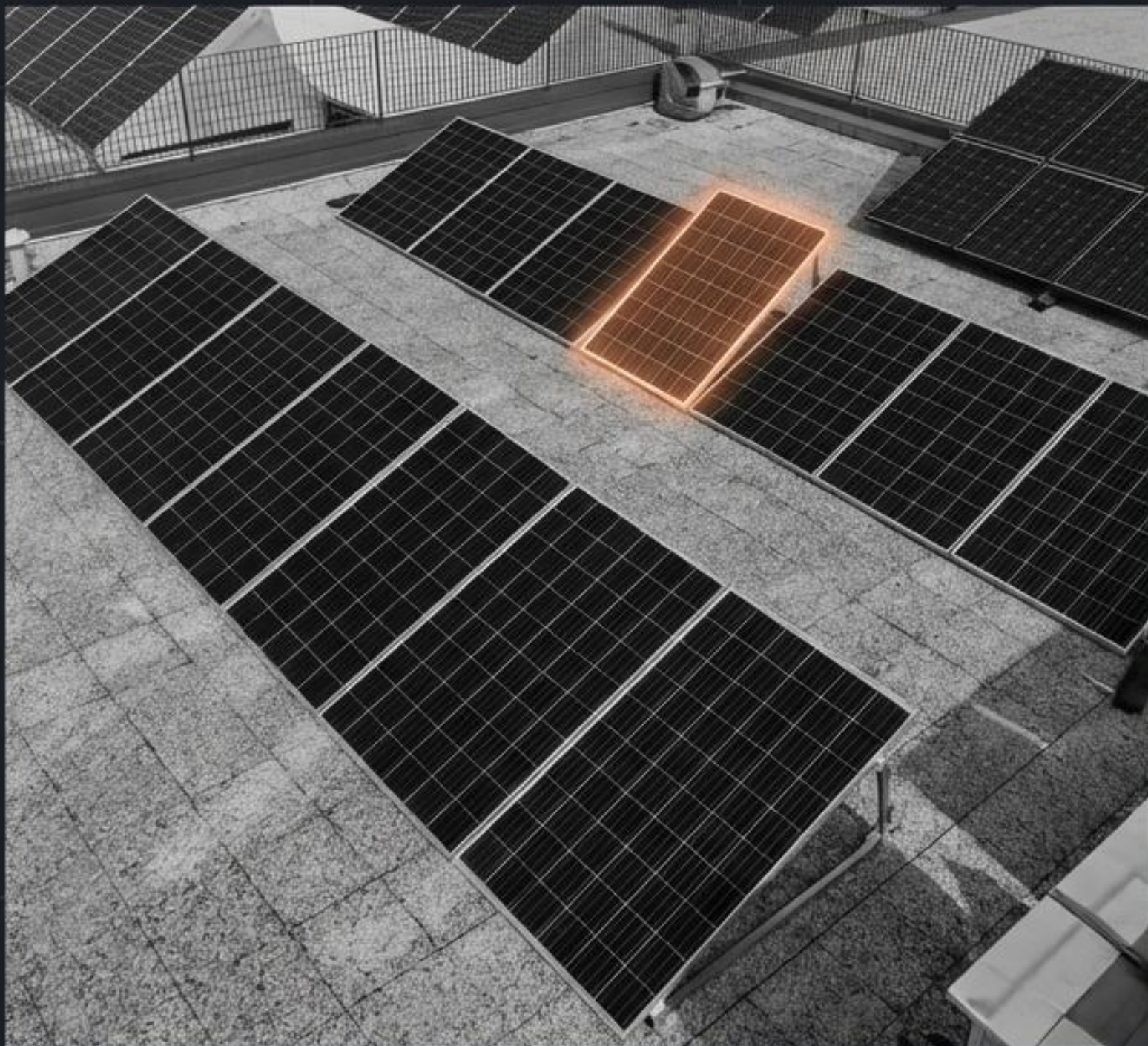
L'integrazione del MASTER è progettata per essere "plug-and-play" con l'infrastruttura esistente.

In uno schema di collegamento tipico industriale, viene inserito un singolo pannello MASTER ogni 6 pannelli standard.

Il sistema è completamente agnostico: i 6 pannelli di base possono essere di qualsiasi tipologia commerciale e potenza di picco. Il MASTER si posiziona come nodo di aggregazione e amplificazione prima del regolatore di carica o dell'inverter.



Validazione Empirica: Dai banchi di prova al campo



Gli investitori in deep-tech richiedono dati inconfutabili. La tecnologia MASTER è stata sottoposta a test rigorosi in condizioni reali, confrontando stringhe potenziate dal MASTER contro stringhe tradizionali dotate di ottimizzatori di fascia alta

I due teatri di validazione principali:

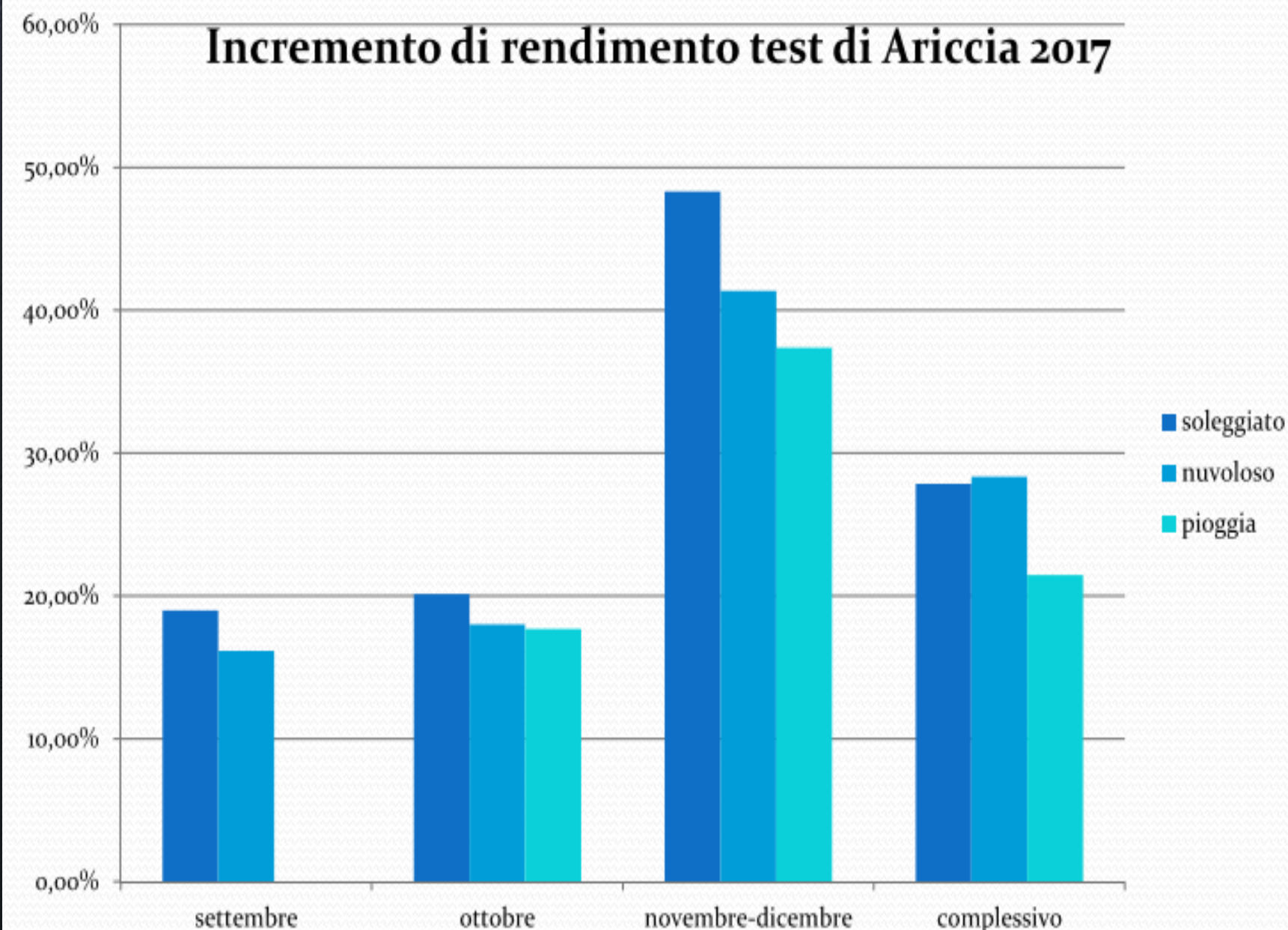
- 1. Test di Ariccia (Grid Connected):**
Analisi giornaliera della resilienza climatica (Soleggiato, Nuvoloso, Pioggia).
- 2. Test Città del Vaticano (Grid Connected):**
Analisi longitudinale a lungo termine (5 anni continui) sulla stabilità della sovrapproduzione.

Resilienza Climatica: Il Boost è indipendente dal meteo (Test Ariccia)

I dati empirici giornalieri smentiscono l'ipotesi che l'elevatore funzioni solo in condizioni ottimali.

Confrontando una stringa MASTER (6+1) contro una stringa tradizionale (7 pannelli + 7 ottimizzatori TIGO), il sistema **MASTER** ha generato un **aumento di efficienza variabile tra il 18,51% e il 54% in singole giornate**, dimostrando una **resilienza eccezionale nei giorni nuvolosi e di pioggia**.

Percentuale di Sovraproduzione MASTER



Resistenza Termica Estrema: Il Test del Golfo Persico

Nei climi ad alta temperatura, l'efficienza del silicio convenzionale degrada rapidamente.
Il MASTER trasforma gli ambienti ostili in un vantaggio competitivo.



Le Condizioni (Golfo Persico):

Temperatura esterna: **~55°C**

Temperatura superficiale del pannello: **>80°C**



Longevità e Stabilità: Il Test di Città del Vaticano (5 Anni)

Per dimostrare l'affidabilità a lungo termine della sovrapproduzione, un'analisi longitudinale ininterrotta è stata condotta per 5 anni. L'impianto di prova comprendeva due set da 7 pannelli (uno standard, uno con inserimento MASTER). I dati certificano che la tecnologia non subisce un logoramento anomalo. Il sistema MASTER ha fornito una sovrapproduzione complessiva annua stabile, variabile tra il 13% e il 19%, stabilizzandosi su una media solida del 16% su base quinquennale.



L'Economia del Moltiplicatore: Un ROI asimmetrico

Il vero genio dell'invenzione non è solo nella fisica, ma nella sua leva economica

Il Costo:
+20-25% Costo Unitario
(Applicato a un solo pannello su 7)



La Leva Finanziaria:
+20-30% Produzione Energetica (Su tutta la stringa di 6 pannelli)
+ Vita impianto raddoppiata

Il rapporto costi-benefici garantisce un **rientro dell'investimento** e una massimizzazione dei profitti senza precedenti nel settore.

Matrice Diagnostica: Lo standard a confronto con l'architettura MASTER

Dimensione	Architettura Standard	Architettura MASTER-Enhanced
Vita Utile Impianto	~20 Anni (Decadimento naturale)	~40 Anni (Sinteticamente raddoppiata)
Impianti Degradati	Perdita irreversibile del 20-30%	Recupero Totale al 100% della performance
Ricarica Batterie	Resistenza esponenziale, blocchi	Corrente elevata, tempi dimezzati (>50%)
Stress Termico (80°C)	Crollo della produzione (es. 90 Wh)	Erogazione raddoppiata (>200 Wh)
Configurazione di Rete	7 Pannelli	6 Pannelli Base + 1 Hub MASTER

Proprietà Intellettuale e Sicurezza Certificata

La tecnologia è pienamente blindata, rendendola un asset difendibile su scala globale.
Sviluppata e inventata da Angelo Badini.



Brevetto Industriale Italiano
Depositato: 4 Aprile 2018
Domanda N. 102018000004185



Brevetto Europeo (Estensione)
Depositato: 4 Aprile 2019
Domanda N. 19425024.7
"Effective Power Booster Panel
for Photovoltaic Plants"



Certificazione di Sicurezza CE
Test di sicurezza elettrica superati
Laboratorio di Montelibretti (RM)
Rapporto n° RS16-

Un vantaggio tecnologico esclusivo, pronto per lo sviluppo industriale globale, con un target di incremento di produzione medio certificabile del 15-25% su vasta scala.