



**Soluzioni smart
per le energie
rinnovabili.**

ALTENIA
ENERGY THAT WORKS.

Terna
Energy
Solutions

HBA

HALF BRIDGE AUTOMATION

Half Bridge Automation [**HBA**], società del **gruppo Altenia**, è un punto di riferimento nel **fotovoltaico industriale** italiano, con soluzioni avanzate dedicate alla **continuità energetica**, al **controllo** e alla **gestione** della produzione degli impianti fotovoltaici.

Grazie a un **know-how** tecnologico e logistico in continua **evoluzione**, HBA propone servizi e prodotti all'**avanguardia**, concepiti secondo un modello di **business** basato sui principi dell'**economia circolare**.

Il filo conduttore del mondo HBA è la **personalizzazione intelligente**: le nostre **soluzioni** sono **progettate su misura** delle esigenze del cliente e delle specifiche tecniche di ciascun progetto.

LE NOSTRE SOLUZIONI

1 POWER CONTINUITY

- Rigenerazione inverter fotovoltaici
- Riparazione inverter fotovoltaici
- Noleggio inverter fotovoltaici

2 DIGITAL ENERGY

- Controllore Centrale di Impianto [CCI]
- Power Plant Controller [PPC]
- Connessione indiretta [HBA-X]

3 TRACKER RETROFITTING

- Rigenerazione di solar tracker

4 INTERVENTI ON-SITE

- Riparazioni componenti in campo
- Contratti di assistenza e manutenzione

In **HBA** crediamo che il presente e, soprattutto, il **futuro** dell'energia passino dalla rigenerazione, dalla riparazione e dal riuso. Per questo superiamo il tradizionale modello produttivo lineare ***prendi-produci-smaltisci***, sviluppando soluzioni che estendono il ciclo di vita degli impianti e ne valorizzano le risorse.

Con questo approccio HBA contribuisce in modo diretto al raggiungimento degli obiettivi dell'**Agenda 2030** per lo **Sviluppo Sostenibile** adottata dall'**Ue**.

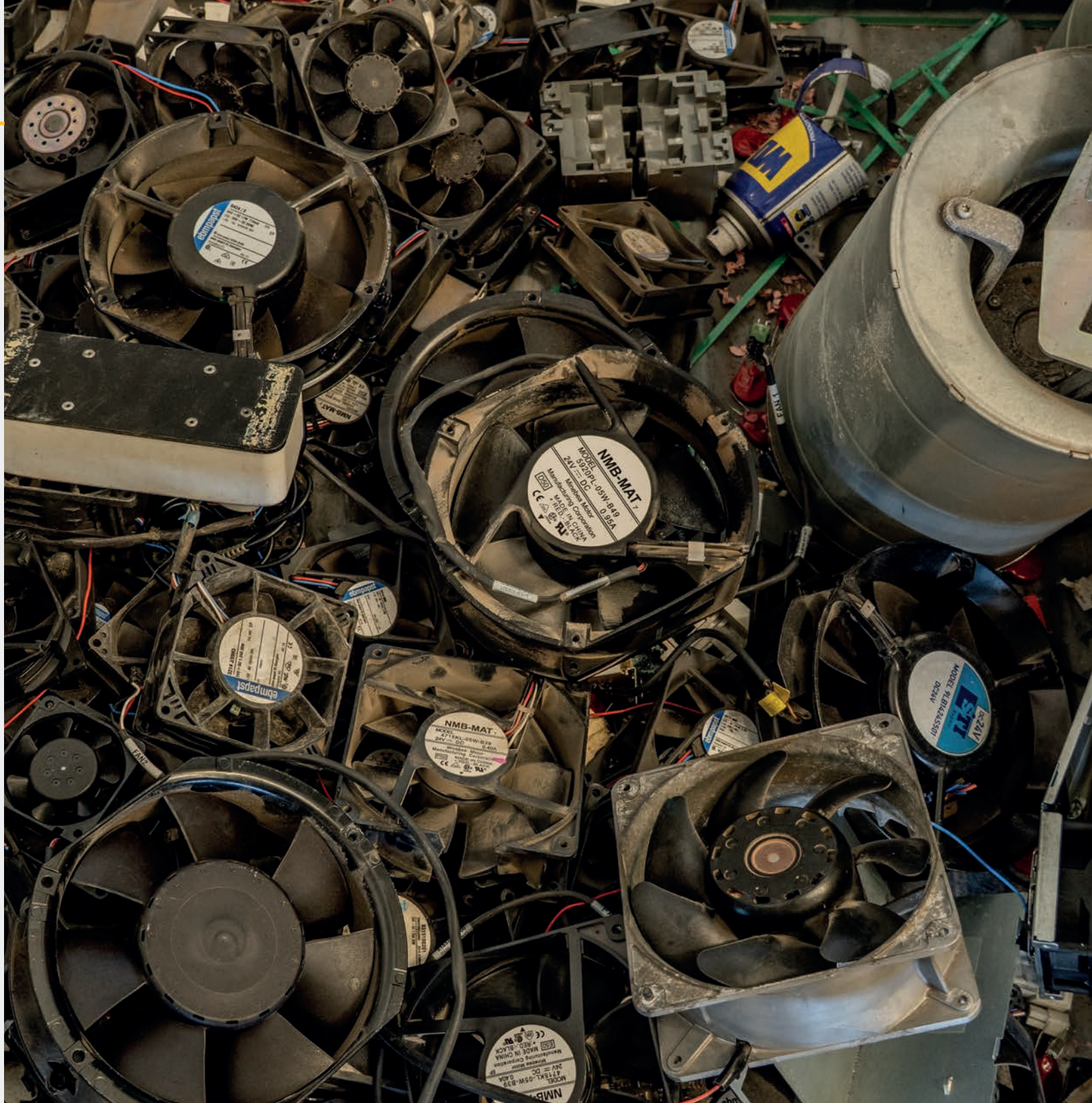
In particolare, HBA è allineata a:

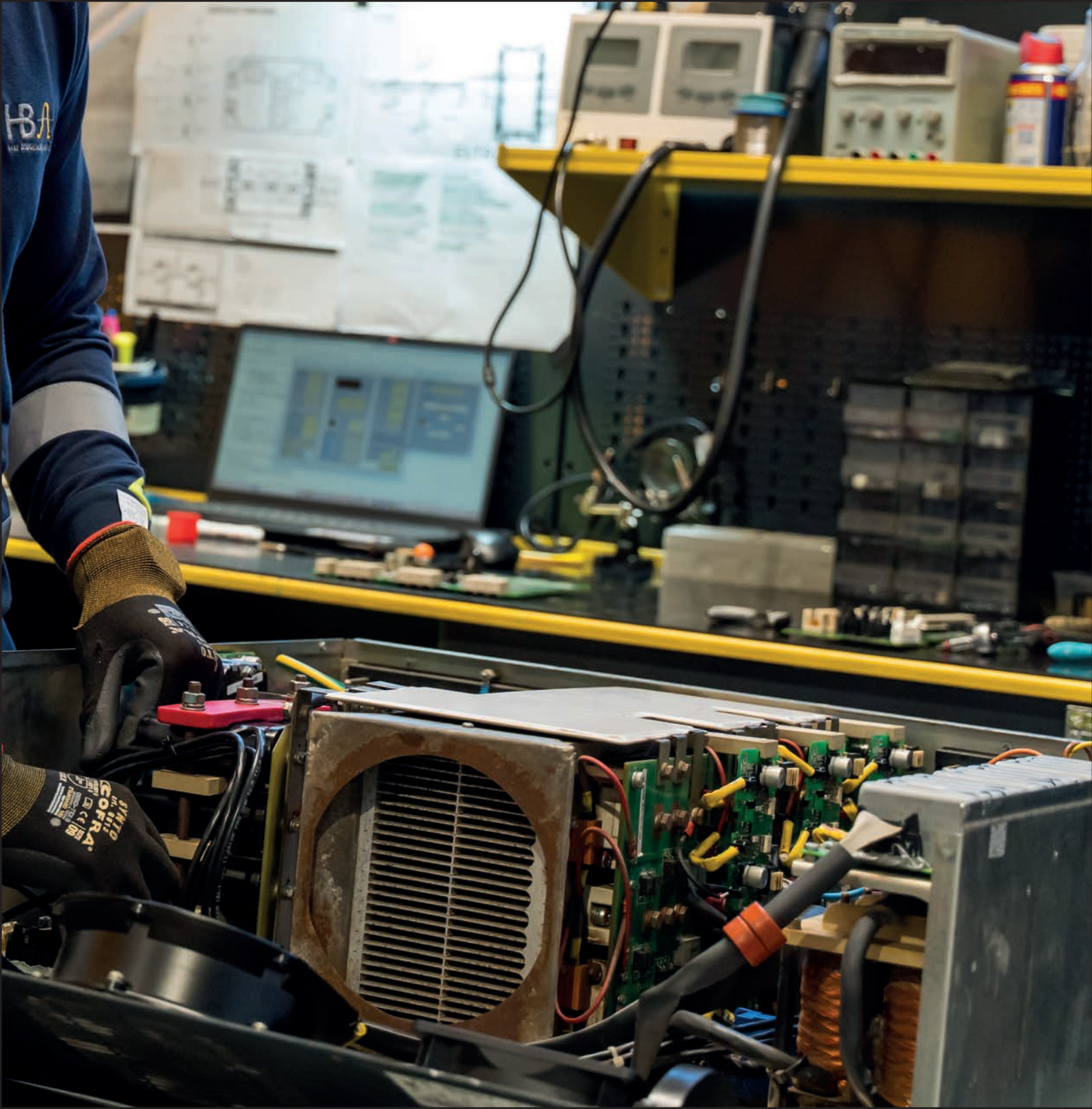
Obiettivo 7 - Energia pulita e accessibile

Obiettivo 9 - Industria, innovazione e infrastrutture

Obiettivo 12 - Consumo e produzione responsabili

Il concetto di circolarità non orienta solo la visione, ma è al centro del nostro core business: meno sprechi, più energia, massima affidabilità.





Massimizzare la produzione e ridurre i fermi impianto è fondamentale per la redditività di un parco fotovoltaico. Attraverso i nostri servizi di **Power Continuity** garantiamo la continuità operativa degli inverter, minimizzando le perdite di produzione grazie a soluzioni rapide, efficaci e su misura.

RIGENERAZIONE | Garanzia 24 mesi

La rigenerazione è un processo di manutenzione preventiva che azzerà le ore di vita dell'inverter, riducendo il rischio di guasto dell'80%.

RIPARAZIONE | Garanzia 12 mesi

Offriamo un servizio di riparazione rapida degli inverter, operando in laboratorio e/o direttamente in campo.

I nostri tecnici specializzati rigenerano e riparano qualsiasi tipologia di inverter, dei principali brand presenti sul mercato [inclusi quelli non più in produzione].

NOLEGGIO

Per evitare lunghi fermi di produzione, sostituiamo rapidamente l'inverter guasto con una soluzione temporanea, garantendo la continuità produttiva dell'impianto.

SPARE PARTS

Forniamo un'ampia gamma di ricambi per inverter di tutti i principali brand, inclusi i modelli fuori produzione. Questo ci consente di ottimizzare prestazioni e costi.

2025 HIGHLIGHTS

Riparazione - 60 MW
Rigenerazione - 40 MW

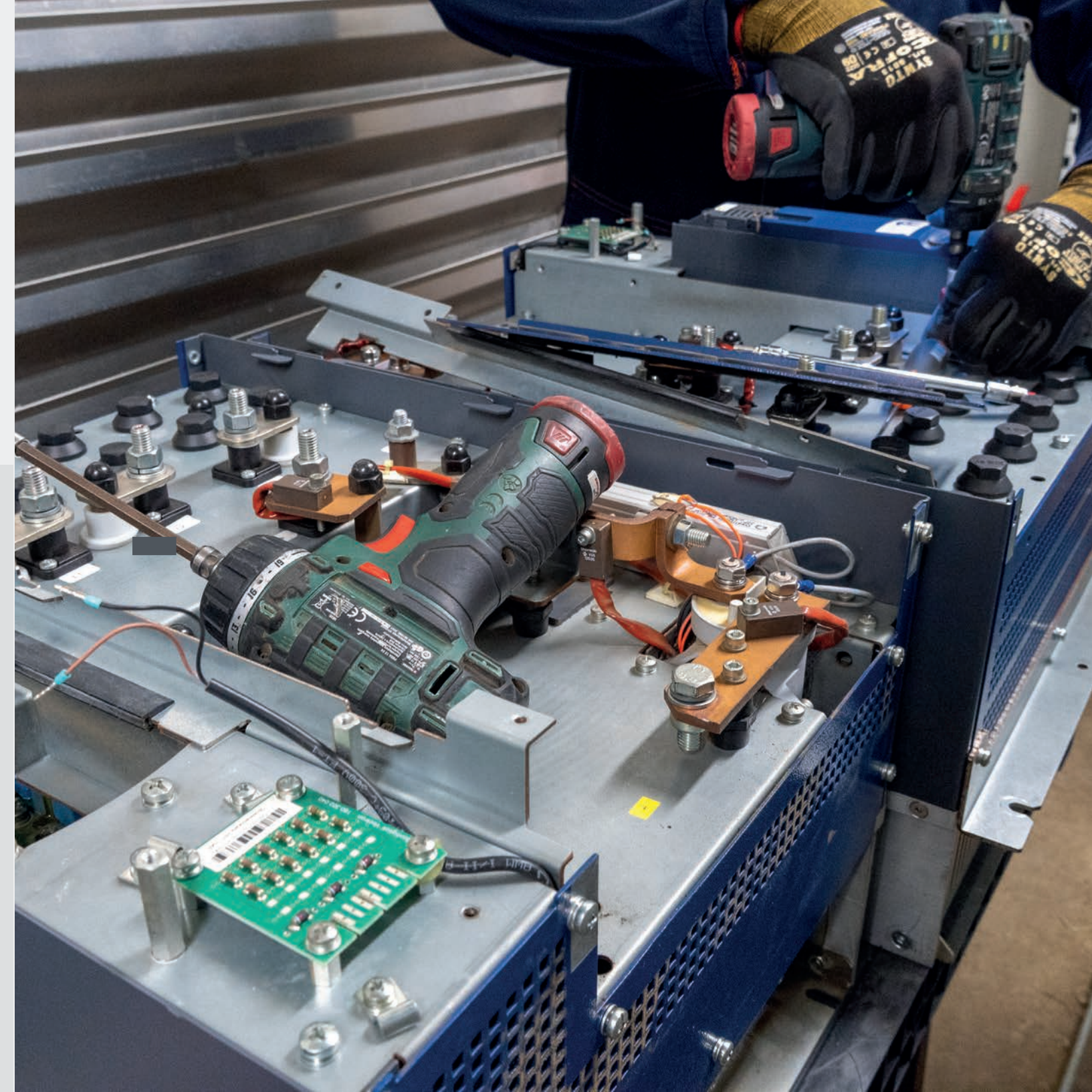
RIGENERAZIONE Vs RIPARAZIONE

Mentre la **riparazione** interviene in modo mirato su un guasto, la **rigenerazione** previene il verificarsi dei guasti.

Considerando che la vita utile di un **inverter fotovoltaico** [dispositivo always-on] è di circa **20 anni**, rigenerarlo tra l'**ottavo** e il **decimo** anno di esercizio significa farlo tornare come nuovo e assicurarsi una produzione senza intoppi per i **successivi 10**.

Oltre a essere una **buona pratica** per la salute dei dispositivi elettronici essenziali al funzionamento dell'impianto, la **rigenerazione** rappresenta anche la soluzione migliore per **ottimizzare** la produzione dell'impianto, **massimizzando** l'investimento.

	RIGENERAZIONE	RIPARAZIONE
Esame tecnico e ricerca guasti	✓	✓
Analisi tecnico/funzionale	✓	✗
Sostituzione componenti guasti	✓	✓
Sostituzione condensatori DC	✓	✗
Sostituzione moduli di potenza	✓	✗
Sostituzione ventole, connettori e cavi di connessione	✓	✗
Pulizia	✓	✓
Lavaggio tecnologico	✓	✗
Rigenerazione schede elettroniche	✓	✗
Test e collaudo	✓	✓



HB 
HALF BRIDGE AUTOMATION

soluzioni **smart** per le
energie rinnovabili

hbasrl.com



POWER
BOX 2

NOLEGGIO INVERTER FOTOVOLTAICI

HBA offre un servizio di **noleggio** inverter fotovoltaici pensato per garantire la **continuità operativa** degli impianti fotovoltaici.

Il servizio copre tutte le taglie di inverter:

- **Piccola taglia:** 6 - 10 kWp
- **Media taglia:** 10 - 50 kWp
- **Grande taglia:** fino a 1 MW - POWER BOX

POWER BOX

Sono inverter mobili da 1 **MWp**, progettati per garantire la **continuità energetica** degli impianti fotovoltaici di **grande taglia**.

Ideali in caso di **incendio** o di **danno permanente** all'inverter centralizzato, i Power Box, trasportati in campo e collegati alla **rete**, consentono all'impianto fotovoltaico di continuare a **produrre energia** a piena capacità.

Equipaggiati con inverter **Siemens Sinvert 1000 MS TL**, sono dotati di:

- n.1 quadro elettrico **AC**
- n.1 quadro elettrico **DC**
- n.1 trasformatore **Geofal** di bassa/media tensione
- n. 2 contatori certificati **UTF** per la misura dell'energia immessa in rete

I Power Box HBA sono realizzati secondo le norme CEI 17-6 e CEI 17-13

Tensione DC in ingresso

- 500 V [up to 850 V]

Tensione AC in uscita

- 20.000 V

Misure [cm]

- Lunghezza 250
- Profondità 600
- Altezza 292

Grazie alle nostre soluzioni digitali, **ottimizziamo** la gestione, il controllo e la comunicabilità degli impianti, garantendo **efficienza, sicurezza e conformità normativa**.

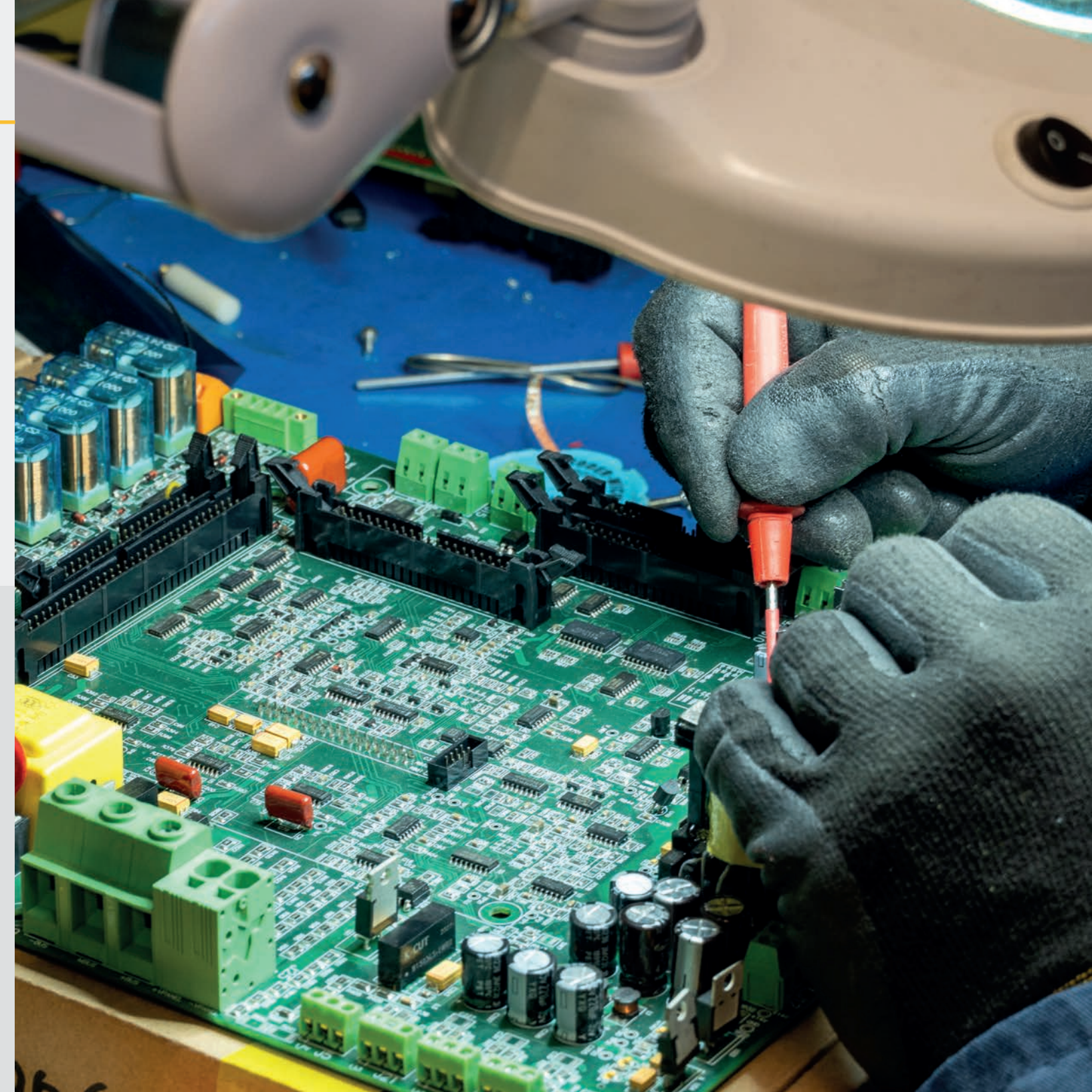
- **Automazione intelligente:** implementiamo sistemi di controllo avanzati per ottimizzare la produzione degli impianti.
- **Monitoraggio in tempo reale:** progettiamo dashboard personalizzate e report avanzati per una gestione più efficace dell'impianto.
- **Sicurezza e conformità normativa:** garantiamo aggiornamenti continui per soddisfare i requisiti regolatori vigenti.

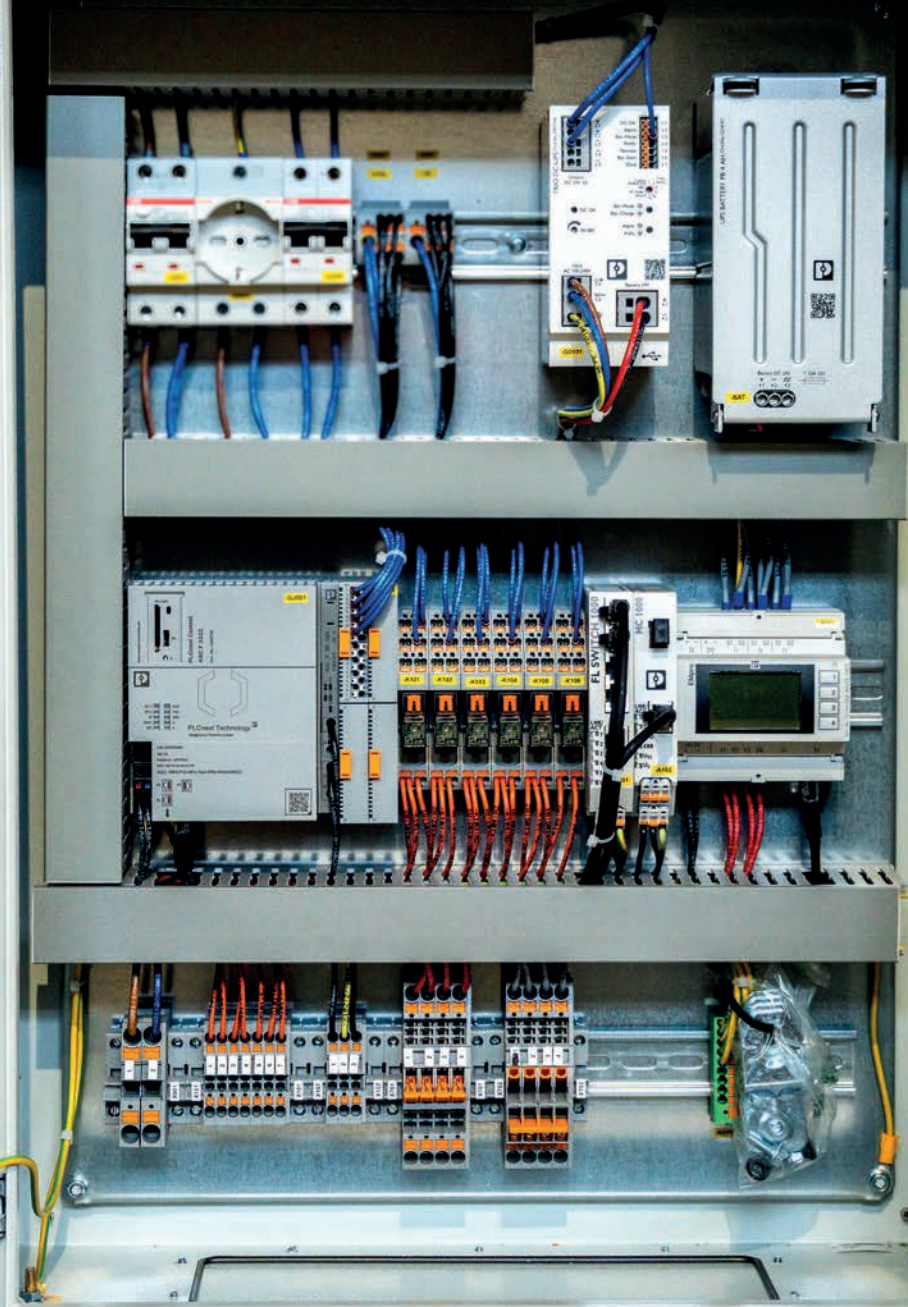
LE NOSTRE SOLUZIONI

Controllore Centrale di Impianto [CCI] e Power Plant Controller [PPC]

Il Controllore Centrale di Impianto [CCI] è un dispositivo in grado di acquisire in tempo reale, le misure elettriche di un impianto di generazione di energia - connesso alla rete di media tensione [MT] - e di trasmetterle al Gestore [TSO] per tramite del Distributore [DSO], supportando il **bilanciamento della rete**.

Il Power Plant Controller [PPC] svolge una funzione simile a quella del CCI, con la differenza sostanziale che il PPC supporta impianti connessi alla rete di Alta Tensione [AT]. Come il CCI, anche il PPC permette al **TSO** di monitorare e intervenire sulla produzione dell'impianto, in conformità con le disposizioni dell'**Allegato A.18** del Codice di rete Terna.





I nostri nuovi **CCI** e **PPC** sono molto più di semplici dispositivi per la conformità normativa negli impianti fotovoltaici: sono soluzioni **multifunzionali** e **versatili**, tra le più competitive per qualità e prezzo sul mercato.

- **Testati:** Gridspertise [**CCI**] e Cesi [**PPC**].
- **Scalabili:** si adattano a qualsiasi configurazione d'impianto.
- **Avanzati:** in costante aggiornamento tecnologico.
- **Compatibili:** compatibili con tutti i sistemi di monitoraggio.
- **Versatili:** funzionalità extra personalizzabili in base alle esigenze.
- **Affidabili:** equipaggiati con componentistica **Phoenix Contact**.

CERTIFICAZIONI

CCI

Comunicazione

- IEC 61850 UCA
Ueser Group

Cyber Security

- SDLA IEC 62443-4-1
- CSA IEC 62443-4-1
- TLS IEC 62351-3

Conformità CEI/EN 61557-12

Conformità CEI 0-16

- Allegato O V1:2020
 - Allegato T V2:2021
- Prove funzionali certificate
da ente UNI/ISO 17065
- Sviluppo IEC 61131-3**

PPC

Comunicazione

- IEC 61850
- IEC 60870-5-104
- Modbus TCP/IP

Controllore certificato:

- IEC 62443-4-1
- IEC 62443-4-2

**Test in conformità con l'All. A.18 al Codice di rete
Terna - Verifica della conformità degli impianti di
produzione alle prescrizioni tecniche del Gestore.**

HBA-X: CONNETTERSI CON TERNA [AT]

In conformità ai Criteri di connessione al sistema di controllo di **Terna** definiti nell'**Allegato A.13**, abbiamo sviluppato **HBA-X**: una soluzione avanzata, certificata e pienamente operativa, che permette la comunicazione indiretta [conforme e sicura] tra gli impianti connessi in Alta Tensione [AT] e il Gestore della rete.

Grazie a questa soluzione, ciascun impianto **comunica** direttamente con il **TSO** senza la necessità di una connessione fisica dedicata, ma attraverso un **concentratore centralizzato** chiamato **HBA-X Server**.

Questo dispositivo crea virtualmente **due canali** di comunicazione **separati** e **criptati** per ciascun impianto, permettendo uno scambio dati **diretto** con il TSO grazie a una RTU locale ridondata, che raccoglie i dati di campo ed esegue i comandi.

HBA-X Server stabilisce una connessione virtuale sicura tra ciascuna RTU e i corrispondenti HBA-X Client, assicurando che il TSO possa raggiungerli tramite il protocollo IEC 60870-5-104 in modalità multi-sessione.

VANTAGGI PRINCIPALI

- **Economico** – Meno linee fisiche e infrastruttura semplificata
- **Scalabile** – Possibilità di aggiungere facilmente nuovi impianti alla rete HBA-X
- **Affidabile** – Configurazione completamente ridondata con disponibilità >99,9%
- **Conforme** – Ufficialmente approvato da Terna





Nel settore fotovoltaico, il **retrofitting** è il processo di aggiornamento dei componenti elettronici, meccanici ed elettromeccanici di un **sistema tracker**.

Grazie al retrofitting, è possibile **ripristinare** rapidamente le prestazioni originali dei sistemi tracker obsoleti attraverso:

- **Aggiornamento del sistema di controllo e di azionamento.**
- **Sostituzione dei componenti meccanici danneggiati** [bulloni, anelli di rotazione, giunti, cuscinetti, cremagliere, attuatori, riduttori, ecc.] **e dei componenti elettromeccanici** [motori, encoder, stazioni meteo, controller, finecorsa, cavi, connettori, ecc.].
- **Maggiore capacità di comunicazione con sistemi di monitoraggio avanzati.**

LA NOSTRA SOLUZIONE

HBA-SUN

È un servizio che racchiude tutto il nostro **know-how tecnologico** nel campo dei sistemi di tracciamento solare. Grazie alle nostre comprovate capacità di analisi e a un'ampia disponibilità di ricambi, siamo in grado di ripristinare la **piena funzionalità** degli impianti fotovoltaici con sistemi tracker in **40 giorni**.

PERCHÉ SCEGLIERE HBA-SUN?

Basato sul paradigma master/slave, il punto di forza di **HBA-SUN** è la capacità di misurare l'**angolo di inclinazione** dei pannelli tramite l'inclinometro **MEMS**, un dispositivo ad alta precisione che consente letture dell'angolo al **centesimo di grado**.

I nostri quadri master e slave sono dotati di componenti **Phoenix Contact**, azienda leader nel settore che garantisce **affidabilità** e **aggiornamenti tecnologici** costanti.

HBA-SUN è:

- **Personalizzabile:** applicabile a tutti i tipi di impianto.
- **Scalabile:** espandibile o riducibile in base alle esigenze.
- **Versatile:** adatto a tutte le tipologie di tracker [monoassiali, biassiali, polari, azimutali].

HBA-SUN è l'alternativa sostenibile ed economica che permette di rigenerare il vostro impianto, evitando lo smantellamento e la necessità di nuove costruzioni.

- **Maggiore efficienza:** più energia prodotta senza interventi strutturali costosi.
- **Soluzione sostenibile:** l'estensione della vita utile dei tracker riduce l'impatto ambientale.
- **Tempi rapidi:** consegna dell'impianto in 40 giorni.
- **Supporto tecnico:** assistenza dedicata in ogni fase dell'upgrade.

HBA-SUN HIGHLIGHTS

- **22 impianti serviti**
- **25 MWp rigenerati**
- **660 operatori coinvolti**
- **3500 ore in campo**





Garantiamo un servizio di **riparazione on-site** degli inverter fotovoltaici su tutto il territorio nazionale. Indipendentemente dalla posizione dell'impianto o dal brand dell'inverter installato, interveniamo, individuiamo il problema e lo risolviamo al **primo intervento** nel **95%** dei casi.

IL NOSTRO APPROCCIO

- **Contatto e diagnosi preliminare:** a seguito della segnalazione, analizziamo il problema e pianifichiamo con il cliente l'intervento.
- **Intervento rapido:** una nostra squadra raggiunge l'impianto con tutta l'attrezzatura necessaria alla riparazione segnalata.
- **Riparazione on-site:** il guasto viene individuato e risolto direttamente in campo. Se ciò non fosse possibile per via di ulteriori e inattese complicazioni, rimoduliamo in corso d'opera il nostro intervento con l'ausilio del laboratorio.
- **Test e verifica:** prima di concludere l'intervento, verifichiamo il corretto funzionamento del componente riparato per garantire la piena operatività dell'impianto.

2025 HIGHLIGHTS

Ore di lavoro on-site: 7mila
Ore di lavoro in lab: 3mila

CONTRATTI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA

Offriamo ai nostri clienti la possibilità di sottoscrivere **contratti** di manutenzione e assistenza **personalizzati**, garantendo tempi di risposta rapidi e vantaggi economici su tutti i nostri servizi di **power continuity**.

Attraverso questi accordi forniamo **manutenzione programmata** sugli inverter installati in campo e Service Level Agreement [SLA] fino a **72 ore** per il primo intervento di **manutenzione straordinaria**, riducendo al minimo i fermi impianto e tutelando la produttività.

I contratti includono condizioni preferenziali per tutte le nostre attività di power continuity: rigenerazione, riparazione, noleggio e fornitura di ricambi.

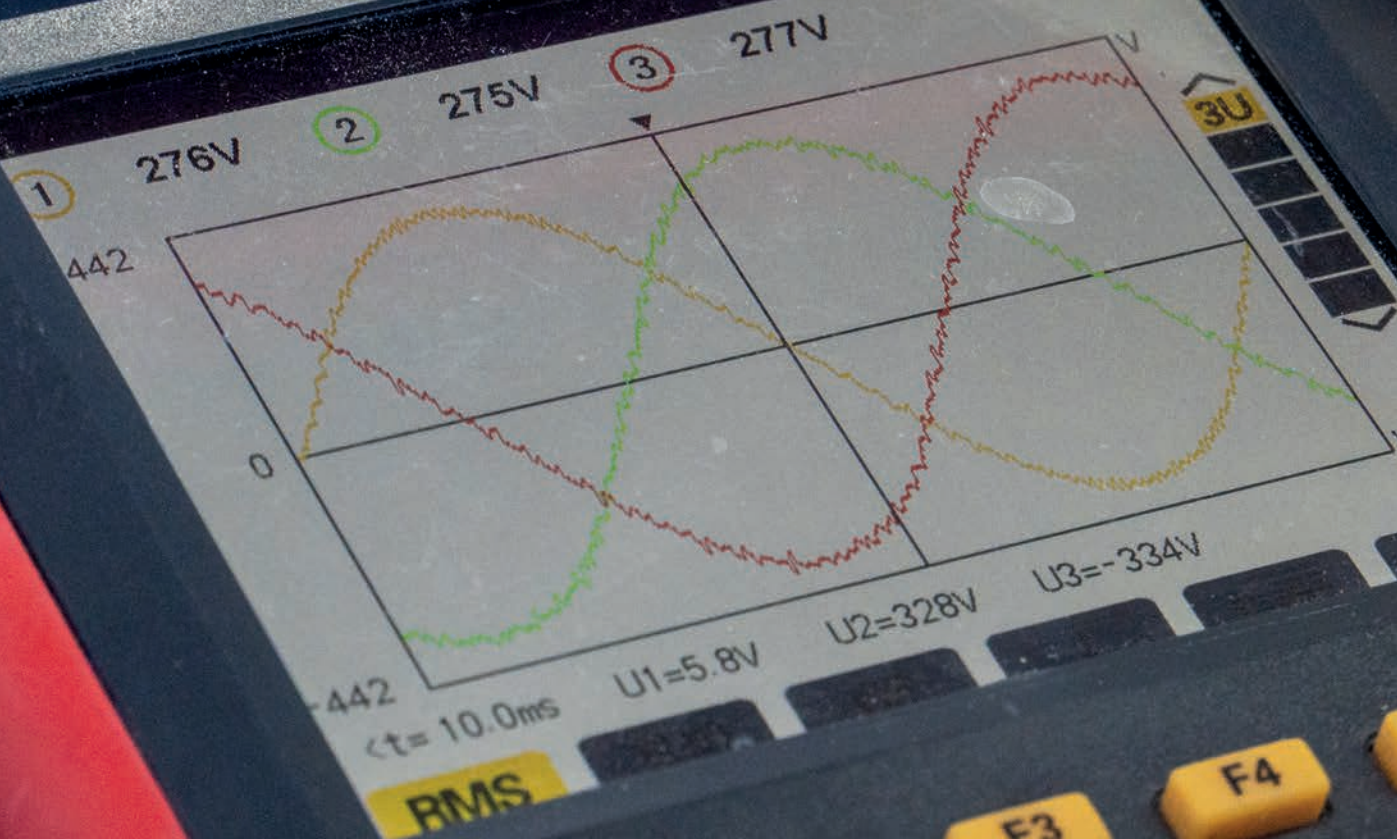
I nostri contratti sono pensati per ridurre le spese impreviste attraverso una gestione proattiva della manutenzione e costi fissi predefiniti.

PIÙ VALORE, MENO PENSIERI

- **Intervento rapido garantito**
SLA fino a 72 ore per il primo intervento di riparazione.
- **Sconti esclusivi**
Tariffe preferenziali su tutti i servizi di power continuity.
- **Manutenzione programmata**
Verifiche periodiche pianificate per prevenire guasti imprevisti.
- **Supporto prioritario**
Accesso rapido ai nostri tecnici specializzati per interventi sia on-site, sia da remoto.
- **Gestione dei ricambi**
Fornitura e sostituzione rapide dei componenti, con disponibilità prioritaria.
- **Costi sotto controllo**
Spese prevedibili per ridurre imprevisti e ottimizzare il budget operativo.

HZCR-5000

POWER & QUALITY ANALYSER



F1

F2

F3

F4



QUALITÀ DEI PROCESSI AZIENDALI

A conferma del nostro impegno verso qualità, sicurezza e sostenibilità, HBA è certificata **ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001**.

Queste certificazioni, non obbligatorie, attestano che i processi aziendali sono gestiti secondo **standard internazionali**, garantendo rigore operativo, tutela dell'ambiente, salute e sicurezza dei collaboratori.

CERTIFICAZIONI ISO

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



HBA adotta processi strutturati e controllati secondo standard internazionali, garantendo affidabilità, efficienza e costanza nella qualità dei servizi offerti.

HBA integra pratiche sostenibili nella gestione quotidiana delle attività, riducendo l'impatto ambientale, ottimizzando l'uso delle risorse e promuovendo un modello produttivo responsabile.

ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



ISO 45001

BUREAU VERITAS
Certification



HBA tutela la sicurezza e la salute dei propri collaboratori, applicando procedure preventive e controlli rigorosi in tutti i contesti operativi.



**Soluzioni smart
per le energie
rinnovabili.**



HALF BRIDGE AUTOMATION S.r.l.

SEDE LEGALE

Via A. Manzoni 41
20121 Milano

SEDE OPERATIVA

Viale Cipro 18
73100 Lecce

TEL [+39] 0832 267209

EMAIL info@hbasrl.com

PEC halfbridgeautomationsrl@legalmail.it

Iscritta al registro delle imprese di Milano

REA 2597809

P.IVA 11366890967

CAPITALE SOCIALE €10.000,00

ALTENIA | Terna
Energy
Solutions
ENERGY THAT WORKS.