



# USER'S MANUAL



---

## BATTERY HV

HV Smart 5K

---



**ZUCCHETTI**  
Centro Sistemi



GREEN  
INNOVATION



## COMUNICAZIONE IMPORTANTE

All'interno della confezione di questo prodotto è disponibile il manuale in inglese. Si prega di notare che potrebbero essere disponibili revisioni più aggiornate del manuale in dotazione. Pertanto, per garantire una corretta procedura di installazione e manutenzione è necessario verificare i manuali, disponibili in tutte le lingue, all'interno della sezione documentazione o prodotti del sito [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com) la stessa documentazione è disponibile anche scansando il qr code presente sul fronte del prodotto o direttamente all'interno dell'app Azzurro Operators.

Le schede tecniche, le note tecniche, le certificazioni e i termini e le condizioni di garanzia sono disponibili anche sulle piattaforme di cui sopra.

# Batteria

## AZZURRO HV Smart 5K

# Manuale per l'uso



# Tabella dei contenuti

Informazione generale .....	6
1.1. Descrizione del modello di prodotto.....	6
1.2. Validità .....	6
1.3. Uso previsto .....	6
1.4. Identificazione del prodotto .....	7
Prefazione.....	9
2.1. Simboli utilizzati nel manuale.....	9
Avviso sul prodotto.....	10
3.1. Requisiti per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione .....	10
3.2. Descrizione dei simboli presenti sul prodotto.....	15
Introduzione Prodotto.....	16
4.1. Introduzione alla funzione del prodotto .....	16
4.2. Schema del sistema di applicazione del prodotto .....	17
4.3. Descrizione dell'aspetto del prodotto .....	18
4.3.1. BDU.....	18
4.3.2. Modulo batteria.....	21
4.3.3. Base .....	22
Ispezione delle apparecchiature .....	23
5.1. Ispezione prima della firma .....	23
5.2. Controllo della lista di imballaggio .....	23
Installazione.....	25
6.1. Requisiti per l'installazione.....	25
6.1.1. Ambiente per l'installazione .....	25
6.2. Spazio necessario per l'installazione .....	26
6.3. Strumenti di installazione.....	26
6.4. Movimentazione del prodotto.....	28
6.5. Installazione del prodotto.....	28
6.5.1. Installazione della base.....	29
6.5.2. Installazione del modulo batteria.....	30

6.5.3. Installazione e fissaggio della BDU .....	31
Collegamento elettrico .....	32
Funzionamento del sistema .....	34
7.1. Controllare prima dell'accensione .....	34
7.2. Accensione.....	34
7.3. Spegnimento.....	34
Indicatore luminoso .....	35
8.1. La spia del prodotto.....	35
8.2. Spia BDU.....	35
8.3. Indicatore luminoso del modulo batteria .....	36
8.4. Descrizione dello stato del prodotto Abbreviazione .....	39
Conservazione del prodotto e manutenzione giornaliera.....	40
9.1. Stoccaggio del prodotto .....	40
9.2. Manutenzione .....	40
9.2.1. Manutenzione regolare.....	40
9.2.2. Manutenzione giornaliera.....	42
9.2.3. Espansione del sistema e sostituzione dei moduli batteria .....	42
9.2.4. Risoluzione dei problemi .....	43
APP Connect X.....	48
10.1. Panoramica .....	48
10.2. Scaricare e installare l'APP (Cliente e Installatore).....	48
10.3. Richiedere un account (Installatore) .....	49
10.4. Registrazione dell'account (Cliente) .....	49
10.5. Creare stazioni e collegare dispositivi (Installatore) .....	50
10.6. Configurazione del WiFi (cliente e installatore) .....	51
Parametri Tecnici.....	52
Smaltimento.....	53
Termini e condizioni della garanzia.....	53



## Istruzioni generali

Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza che devono essere seguite durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

## Conservate queste istruzioni!

Il presente manuale deve essere considerato parte integrante dell'apparecchiatura e deve essere sempre a disposizione di tutti coloro che interagiscono con l'apparecchiatura. Il manuale deve sempre accompagnare l'apparecchiatura, anche quando viene trasferita a un altro utente o impianto.

## Dichiarazione di copyright

Il copyright di questo manuale appartiene a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Nessuna parte di questo manuale (compreso il software, ecc.) può essere copiata, riprodotta o distribuita in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza l'autorizzazione di Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Tutti i diritti riservati. ZCS si riserva il diritto di interpretazione finale. Il presente manuale è soggetto a modifiche in base al feedback di utenti, installatori o clienti.

Per la versione più recente, consultare il nostro sito web <http://www.zcsazzurro.com>.

## Assistenza tecnica

ZCS offre un servizio di assistenza e consulenza tecnica accessibile inviando una richiesta direttamente dal sito <https://www.zcsazzurro.com/it/support>.

Per il territorio italiano è disponibile il seguente numero verde: 800 72 74 64.

## Informazione generale

Questo manuale presenta la batteria AZZURRO HV Smart 5K. Prima di utilizzare la batteria, leggere il presente manuale.

In caso di confusione, contattare immediatamente l'assistenza tecnica AZURRO per ottenere consigli e chiarimenti.

Questo manuale introduce principalmente le informazioni sul prodotto, l'installazione, il collegamento elettrico, la configurazione, la messa in funzione e la manutenzione, nonché i parametri tecnici dei prodotti della serie X-OHM pro. Prima di installare e utilizzare il prodotto, leggere attentamente il presente manuale per comprendere le informazioni sulla sicurezza e familiarizzare con le funzioni e le caratteristiche del prodotto.

Questo documento si rivolge agli ingegneri elettrici professionisti responsabili dell'installazione e della messa in servizio delle batterie, tra cui ingegneri di supporto tecnico, ingegneri di sistema e ingegneri elettrici.

Questo manuale potrebbe essere aggiornato in futuro. Per ulteriori informazioni sul prodotto, consultare l'ultima versione sul sito Web ufficiale.

### 1.1. Descrizione del modello di prodotto

Questo documento si applica ad AZZURRO HV Smart 5K. Il prodotto fornisce un'alimentazione stabile in coppia con l'inverter ed è adatto all'uso in luoghi pubblici come case, scuole, centri commerciali o ospedali.

### 1.2. Validità

Questo manuale d'uso è applicabile alla batteria AZZURRO HV Smart 5K.

Il presente manuale d'uso contiene informazioni sul prodotto AZZURRO HV Smart 5K, indicazioni d'uso, informazioni sulla sicurezza, guida all'installazione e dettagli sui problemi di funzionamento più comuni e sulle conseguenti azioni correttive.

### 1.3. Uso previsto

Questo manuale è adatto solo a tecnici professionisti che abbiano familiarità con le normative, gli standard e gli impianti elettrici locali, che abbiano ricevuto una formazione professionale e che abbiano familiarità con le conoscenze relative a questo prodotto.

AZZURRO HV Smart 5K è un'unità di accumulo di energia progettata per essere utilizzata in applicazioni residenziali on-grid con capacità di backup a breve termine.

Note sull'uso previsto:

AZZURRO HV Smart 5K non è adatto per il supporto di dispositivi medici vitali.

Questo prodotto è destinato all'uso solo in conformità con le informazioni fornite nella documentazione allegata e con le norme e i regolamenti applicabili a livello locale. Qualsiasi altra applicazione può causare danni a persone o cose.

Le illustrazioni contenute in questo manuale hanno il solo scopo di spiegare i concetti di configurazione del sistema, comprende indicazioni sull'uso, precauzioni di sicurezza e problemi operativi comuni e le conseguenti azioni correttive.

Le alterazioni del prodotto, ad esempio i cambiamenti o le modifiche, sono consentite solo con l'espressa autorizzazione scritta del Supporto Tecnico ZCS. Le modifiche non autorizzate annullano i diritti di garanzia. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. non sarà responsabile di eventuali danni causati da tali modifiche. Qualsiasi

uso del prodotto diverso da quello descritto nella sezione Uso previsto non è considerato appropriato. La documentazione allegata è parte integrante del prodotto. Conservare la documentazione in un luogo comodo per riferimenti futuri e osservare tutte le istruzioni in essa contenute. L'etichetta del tipo deve rimanere attaccata al prodotto.

Contattare l'assistenza tecnica ZCS o i fornitori locali di servizi post-vendita entro 1 settimana dal momento in cui l'utente decide di non utilizzare più i prodotti Batteria ZCS.

## 1.4. Identificazione del prodotto

Sul prodotto sono state applicate le etichette del tipo, che contengono le informazioni di identificazione del prodotto.

Per un utilizzo sicuro, l'utente deve essere ben informato sui contenuti delle etichette di identificazione.

Le etichette di tipo includono:




 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery System <small>IFP/27/175/200[(1P16S)-P]E/-20+50/95</small>	
Model:	BDU Smart 5K
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp. :	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max. Charge / Discharge Current / Power:	Charge: 50.0A/20.0kW Discharge: 50.0A/20.0kW
Ingress Protection:	IP65
Weight:	10 kg
Model / Nominal Energy / Max. Charge Power / Max. Charge Current / Max. Discharge Power / Max. Discharge Current / WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-1P/5.12kWh/2.9kW/6.3A/5.0kW/12.5A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-2P/10.24kWh/5.0kW/12.5A/10.0kW/25.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-3P/15.36kWh/7.5kW/18.8A/15.0kW/37.5A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-4P/20.48kWh/10.0kW/25.0A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-5P/25.60kWh/12.5kW/31.3A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-6P/30.72kWh/15.0kW/37.5A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-7P/35.84kWh/17.5kW/43.8A/20.0kW/50.0A/WiFi <input type="checkbox"/> HV Smart 5K-8P/40.96kWh/20.0kW/50.0A/20.0kW/50.0A/WiFi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects.</li> <li>•Do not place near open flame or flammable materials.</li> <li>•Do not cover or wrap the product case.</li> <li>•Do not come into contact with liquids.</li> <li>•Avoid direct sunlight and be aware of high temperature.</li> <li>•If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery.</li> <li>•Contact the supplier within 24 hours if failure occurs.</li> </ul>	
	
	
<div style="border: 1px dashed black; height: 60px; width: 100%;"></div>	
Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU Via Lungano 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy	

Figura 1 - Etichette sul lato della batteria





 Rechargeable Lithium Iron Phosphate Battery IFpP/27/175/200[1P16S]E/-20+50/95	
Name:	ZCS Azzurro
Model:	HV Smart 5K
Nominal Capacity/Energy:	100Ah / 5120Wh
Battery Type:	LiFePO <sub>4</sub>
Nominal Voltage:	400V
Operating Voltage:	330V~450V
Operating Ambient Temp.:	Charge: -15°C~50°C Discharge: -20°C~50°C
Max.Charge Current / Power:	6.3A / 2500W
Max.Discharge Current / Power:	12.5A / 5000W
Protective Class:	I
Ingress Protection:	IP65
Weight:	50kg
Function:	<input checked="" type="checkbox"/> Heating <input checked="" type="checkbox"/> Firefighting
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Do not touch the radiating fins on back of the shell, avoiding heat burns.</li> <li>•Do not disconnect or disassemble by nonprofessional personnel.</li> <li>•Do not drop, deform, impact, cut or spear with sharp objects.</li> <li>•Do not place near open flame or flammable materials.</li> <li>•Do not cover or wrap the product case.</li> <li>•Do not come into contact with liquids.</li> <li>•Avoid direct sunlight and be aware of high temperature.</li> <li>•If any leakage, fire, wet or damage occur, switch off the breaker on DC side and stay away from the battery.</li> <li>•Contact the supplier within 24 hours if failure occurs.</li> </ul>	
	
<div style="border: 1px dashed black; height: 60px; width: 100%;"></div>	
Zucchetti Centro Sistemi SpA. Made in EXTRA EU Via Lungarno 305 52028 Terranuova Bracciolini (AR), Italy	


Figura 2 - Etichette sul lato della batteria



## Prefazione

### 2.1. Simboli utilizzati nel manuale

Al fine di garantire la sicurezza personale e della proprietà dell'utente durante l'uso del prodotto e di utilizzarlo in modo efficiente, nel presente manuale vengono fornite informazioni rilevanti sulle operazioni di sicurezza, evidenziate con i simboli corrispondenti. Si prega di comprendere appieno e di attenersi scrupolosamente alle informazioni sottolineate di seguito per evitare lesioni personali e danni alla proprietà. I simboli utilizzati in questo manuale sono elencati di seguito.

 <b>Danger</b>	<p>Indica un pericolo altamente potenziale che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.</p>
 <b>Warning</b>	<p>Indica un pericolo con un livello medio di potenzialità che, se non evitato, può causare morte o lesioni gravi.</p>
 <b>Caution</b>	<p>Indica un pericolo con un basso livello di potenziale che, se non evitato, potrebbe causare lesioni moderate o minori.</p>
 <b>Attention</b>	<p>Indica un potenziale pericolo che, se non evitato, potrebbe causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura o danni alle cose.</p>
 <b>Note</b>	<p>Indica l'enfasi e le istruzioni supplementari sul contenuto, e può anche fornire suggerimenti per ottimizzare l'uso del prodotto, che possono aiutare a risolvere un determinato problema o a risparmiare tempo.</p>


## Avviso sul prodotto

Le informazioni sulle precauzioni di sicurezza contenute in questo documento devono essere sempre rispettate durante l'utilizzo dell'apparecchiatura.

È importante e necessario leggere attentamente il manuale d'uso (e l'allegato) prima di installare o utilizzare la batteria. La mancata osservanza di queste istruzioni o avvertenze può provocare scosse elettriche, lesioni gravi e morte o danneggiare il prodotto, rendendolo potenzialmente inutilizzabile.

Tutte le operazioni sull'apparecchiatura devono essere eseguite da elettrotecnici professionisti, che devono conoscere gli standard e le norme di sicurezza del luogo in cui si svolge il progetto.

### 3.1. Requisiti per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione




 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quando si utilizza il prodotto, utilizzare strumenti isolati e indossare dispositivi di protezione individuale per garantire la sicurezza personale. Quando si toccano i dispositivi elettronici, indossare guanti ESD, fascette da polso ESD e indumenti ESD per evitare che l'inverter venga danneggiato dall'elettricità statica e causi perdite.</li> <li>✓ L'impianto in loco deve essere dotato di strutture antincendio conformi ai requisiti pertinenti, come sabbia antincendio, estintori a polvere secca, ecc.</li> <li>✓ I danni alla macchina o le lesioni personali causati dall'installazione, dall'uso e dalla configurazione non conformi ai requisiti del presente manuale non rientrano nella responsabilità del produttore dell'apparecchiatura.</li> <li>✓ Non aprire, riparare o smontare la batteria ad eccezione del personale ZCS o di altro personale autorizzato. L'azienda non si assume alcuna responsabilità causata dalla violazione di qualsiasi standard di sicurezza o di progettazione, standard di produzione, standard di sicurezza delle apparecchiature o qualsiasi altro standard o requisito.</li> </ul>
--	--



**Warning**

- ✓ Prima di installare l'apparecchiatura, leggere attentamente il contenuto del Manuale sulla sicurezza delle batterie e operare in stretta conformità con i requisiti del Manuale.
- ✓ Non utilizzare alcun liquido per pulire la batteria.
- ✓ Non esporre la batteria a sostanze chimiche o vapori infiammabili o irritanti.
- ✓ Non dipingere alcuna parte della batteria, compresi i componenti interni o esterni.
- ✓ È vietato collegare direttamente la batteria e l'alimentazione CA.
- ✓ Il cablaggio deve essere corretto, non collegare in modo errato i cavi positivo e negativo e assicurarsi che non vi siano cortocircuiti con il dispositivo esterno.
- ✓ La batteria è progettata in parallelo, quindi NON collegare la batteria in serie.
- ✓ Non collegare lo stesso pacco batteria ad altri inverter, per non danneggiare l'inverter.
- ✓ Se la batteria non si avvia, contattare al più presto il centro di assistenza post-vendita. In caso contrario, la batteria potrebbe subire danni permanenti.
- ✓ I danni diretti o indiretti causati da un funzionamento non standard non sono coperti da garanzia.
- ✓ Se il pacco batteria perde elettrolito, evitare il contatto con il liquido o il gas che fuoriesce. Se si è esposti alla sostanza fuoriuscita, eseguire immediatamente le azioni descritte di seguito.
  - Inalazione: Evacuare l'area contaminata e consultare un medico.
  - Contatto con gli occhi: Sciacquare gli occhi con acqua corrente per 15 minuti e consultare un medico.
  - Contatto con la pelle: Lavare accuratamente la zona colpita con acqua e sapone e consultare un medico.
  - Ingestione: Indurre il vomito e rivolgersi a un medico.



 <p><b>Warning</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ In caso di incendio, è possibile utilizzare solo estintori a polvere secca, mentre sono vietati gli estintori liquidi.</li> <li>✓ Se il modulo è bagnato o immerso nell'acqua, non lasciare che le persone vi accedano, quindi contattare ZCS o un rivenditore autorizzato per l'assistenza tecnica. Interrompere l'interruttore di alimentazione sul lato dell'inverter.</li> <li>✓ Assicurarsi che il telaio del modulo e il sistema di staffe siano correttamente collegati a terra.</li> <li>✓ Dopo aver collegato il cavo CC, accertarsi che il collegamento del cavo sia ben saldo.</li> <li>✓ Per collegare i cavi CC dell'inverter, utilizzare i morsetti CC forniti con la scatola. Se si utilizzano altri tipi di terminali CC, si possono verificare gravi conseguenze e il produttore non è responsabile per i danni alle apparecchiature che ne derivano.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante il funzionamento del prodotto è presente un'alta tensione. Se è necessario utilizzare il prodotto, assicurarsi che sia spento.</li> <li>✓ L'involucro del prodotto è molto caldo quando è in funzione. Non toccarlo, altrimenti potrebbe causare ustioni.</li> <li>✓ Dopo che il prodotto è stato spento per un certo periodo di tempo, il condensatore interno è ancora carico. Attendere più di 5 minuti fino alla completa scarica del condensatore.</li> <li>✓ Quando il prodotto è in funzione, alcuni componenti possono essere elettrizzati o caldi. L'uso improprio, l'installazione o il funzionamento non corretti possono causare gravi lesioni alle persone o alle cose. Le operazioni di trasporto, installazione, smontaggio, avviamento e manutenzione devono essere eseguite da tecnici elettrici qualificati.</li> <li>✓ Se il prodotto deve essere spostato o riparato, è necessario interrompere l'alimentazione e spegnere completamente la batteria.</li> <li>✓ Le batterie danneggiate possono perdere elettrolito o produrre gas infiammabili e devono essere maneggiate con la massima cura. Non sono idonei all'uso e possono costituire un pericolo per le persone o le cose. Se il modulo sembra danneggiato, imballarlo nel suo contenitore originale e restituirlo al rivenditore autorizzato.</li> </ul>
 <p><b>Note</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se la batteria è completamente scarica, caricarla rigorosamente in base al tipo di batteria indicato nel manuale.</li> <li>✓ La corrente della batteria è influenzata dalla temperatura e dal SOC della batteria, che può causare il limite di corrente della batteria e influire sulle prestazioni di carico dell'inverter.</li> </ul>

L'installazione del sistema di batterie intelligenti deve avvenire nel pieno rispetto delle leggi e delle normative nazionali e locali.

Leggere e comprendere tutte le istruzioni contenute nel presente manuale e familiarizzare con i simboli di sicurezza prima di installare e mettere in funzione il dispositivo.

Per qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione, rivolgersi al centro di riparazione autorizzato più vicino. Per informazioni sul centro di autorizzazione più vicino, contattare il rivenditore. Non effettuare riparazioni da soli, che potrebbero causare danni a persone o cose.

Prima di procedere all'installazione e alla manutenzione del dispositivo, scollegare il dispositivo dal dispositivo esterno utilizzando l'interruttore CC. In caso contrario, l'alta tensione potrebbe causare gravi lesioni.

AZZURRO ZCS non sarà responsabile di eventuali danni a persone o cose causati da un uso improprio.

### **Requisiti del personale addetto all'installazione e alla manutenzione**

Il personale responsabile dell'installazione e della manutenzione dell'apparecchiatura per il primo viaggio deve prima ricevere una formazione rigorosa, comprendere le varie precauzioni di sicurezza e padroneggiare i metodi di funzionamento corretti.

- ✓ L'installazione, l'uso e la manutenzione del dispositivo sono consentiti solo a professionisti qualificati o a personale addestrato.
- ✓ Solo i professionisti qualificati possono rimuovere le strutture di sicurezza e i dispositivi di riparazione.
- ✓ Il personale, compresi gli operatori, il personale addestrato e il personale professionale, che aziona l'apparecchiatura deve possedere le qualifiche operative speciali richieste dallo Stato locale, come le qualifiche per il funzionamento ad alta tensione, per l'arrampicata in altezza e per il funzionamento di apparecchiature speciali.
- ✓ Solo il personale specializzato o autorizzato può sostituire l'apparecchiatura o i componenti (compreso il software).

#### **Nota:**

- ✓ **Personale professionale:** coloro che hanno una formazione o un'esperienza di funzionamento delle apparecchiature e sono in grado di comprendere le fonti potenziali e l'entità dei pericoli nel processo di installazione, funzionamento e manutenzione delle apparecchiature.
- ✓ **Personale addestrato:** il personale che ha ricevuto un'adeguata formazione tecnica e possiede l'esperienza necessaria è consapevole dei rischi che può correre nell'eseguire una determinata operazione e può adottare misure per ridurre al minimo i rischi per sé o per il resto del personale.
- ✓ **Operatori:** operatori che possono avere accesso all'apparecchiatura ad eccezione del personale addestrato e professionale.

### Requisiti di trasporto






Le batterie sono in buone condizioni elettriche e fisiche quando vengono spedite dalla fabbrica. Durante il trasporto, il modulo batteria deve essere riposto nella confezione originale o in un altro imballaggio adeguato. L'azienda di trasporto è responsabile di eventuali danni durante il periodo di trasporto. Si prega di controllare accuratamente la batteria al momento della consegna. Se si riscontrano problemi di imballaggio che possono causare il danneggiamento dell'inverter o danni visibili, si prega di informare immediatamente la società di trasporto responsabile. Se necessario, è possibile chiedere aiuto al vostro installatore o ad AZZURRO ZCS. Questo prodotto contiene un modulo batteria conforme alla norma UN38.3, appartenente alla nona categoria di merci pericolose. Pertanto, durante il trasporto, le operazioni di carico e scarico devono essere conformi alle leggi e alle normative locali e agli standard industriali. Carichi e scarichi approssimativi possono causare cortocircuiti o danni alle batterie nei contenitori, con conseguenti perdite, rotture, esplosioni o incendi.

### Requisiti durante il trasporto

- ✓ La spedizione è conforme all'IMDG CODE e all'International Maritime Dangerous Goods CODE.
- ✓ Per il trasporto via terra, rispettare i requisiti di spedizione ADR o JT T617.
- ✓ Soddisfare i requisiti normativi delle autorità di regolamentazione dei trasporti del paese di origine, del percorso e della destinazione.
- ✓ Rispettare i regolamenti internazionali per il trasporto di merci pericolose e i requisiti di supervisione delle corrispondenti autorità nazionali di regolamentazione dei trasporti.

### 3.2. Descrizione dei simboli presenti sul prodotto

Sul sistema di accumulo di energia residenziale sono presenti alcune etichette relative alla sicurezza. Leggere attentamente e comprendere appieno il contenuto di queste etichette prima di installare il prodotto.

Simbolo	Descrizione	Significato
	Terminale di terra	Collegare il prodotto a terra per raggiungere lo scopo della protezione di terra.
	Leggere il Manuale	Prima di installare il prodotto, leggere attentamente e comprendere il presente manuale.
	Certificazione	Il prodotto è conforme alla certificazione CE.
	Riciclaggio e Smaltimento	Nel caso in cui una batteria (in condizioni normali o danneggiata) debba essere smaltita o riciclata, si dovrà seguire la normativa locale in materia di riciclaggio e utilizzare le migliori tecniche disponibili per ottenere un'efficienza di riciclaggio adeguata.
	Riciclaggio e Smaltimento	Etichetta per i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Direttiva (2012/19/UE).



## Introduzione Prodotto

### 4.1. Introduzione alla funzione del prodotto

L'AZZURRO HV Smart 5K comprende BDU, modulo batteria e base e supporta fino a 8 moduli di espansione; 2 BDU possono essere interconnessi tramite cavi di comunicazione.

Le gamme di potenza parte da minimo 5kWh fino a massimo 80kWh.

Il sistema adotta un design modulare e un metodo di installazione impilato che riduce notevolmente i costi di cablaggio e installazione.

In un periodo di aumento dei costi dell'energia, come il petrolio e il carbone, di diminuzione delle sovvenzioni energetiche per i sistemi fotovoltaici collegati alla rete, di aree montane prive di reti o stazioni di base con esigenze di alimentazione ininterrotta e di emergenza, il prodotto può fornire una soluzione completa.

AZZURRO HV Smart 5K ha caratteristiche "4S", realizza la massima ottimizzazione energetica dei moduli batteria grazie al DC-DC integrato, utilizzato in molte occasioni come applicazioni residenziali e commerciali.

#### ※ **Sicuro**

Strategia BMS estrema

Protezione antincendio  
modulare

#### ※ **Semplice**

Installazione semplice  
nell'edificio

Senza collegamento cablato  
Tempo di installazione di 10  
minuti (15kWh)

#### ※ **Intelligente**

Monitoraggio online 7\*24 ore

Accensione e spegnimento con un  
solo clic

#### ※ **Idoneità**

Adatto per l'uso con batterie  
vecchie e nuove

Compatibile con i principali  
inverter HV

## 4.2. Schema del sistema di applicazione del prodotto

Il sistema comprende 1 PCS e 1 unità BDU e può espandersi fino a 8 moduli batteria.

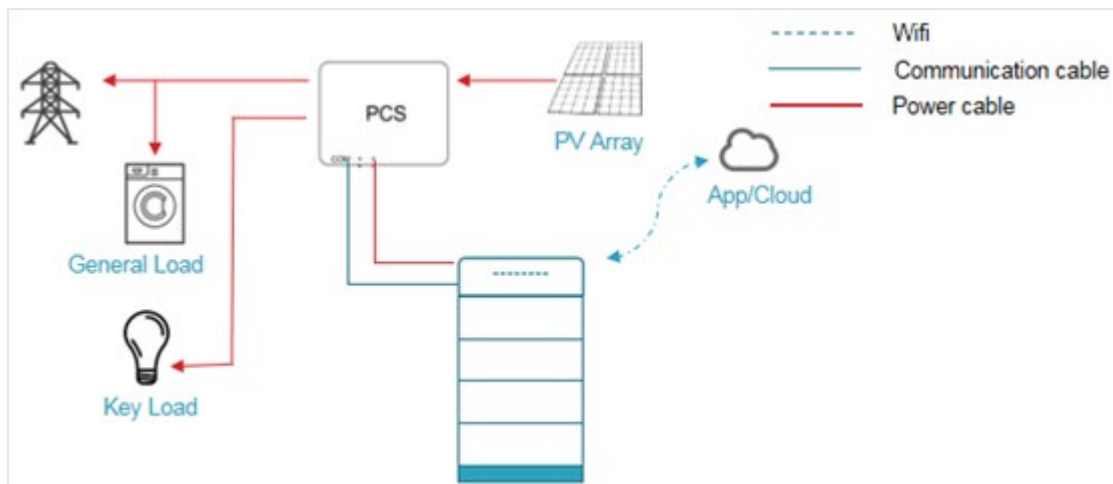


Figura 3 - Schema del sistema a stringa singola

Il sistema comprende 1 unità PCS e 2 BDU e può espandersi fino a 16 moduli batteria.

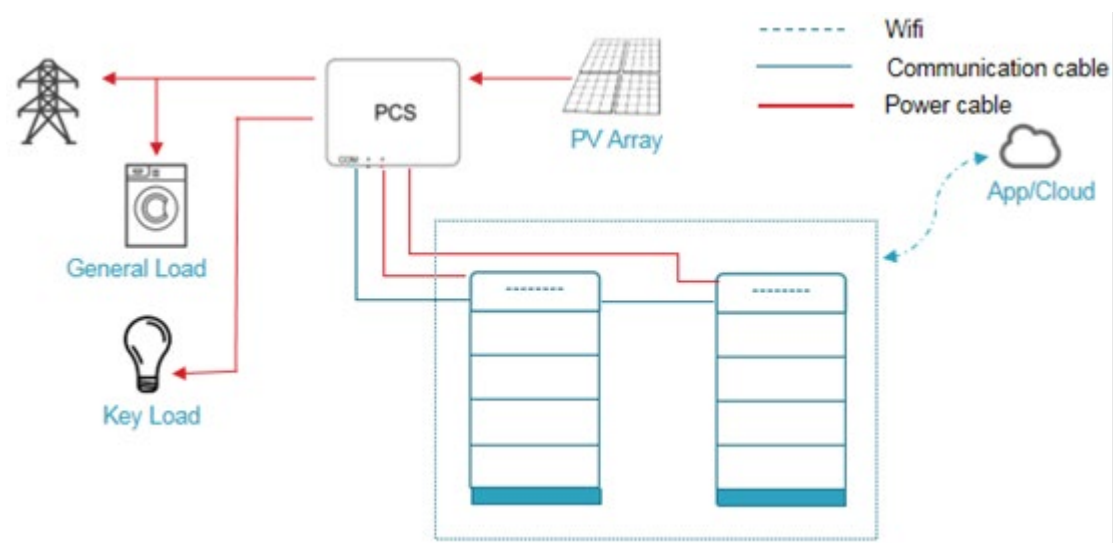
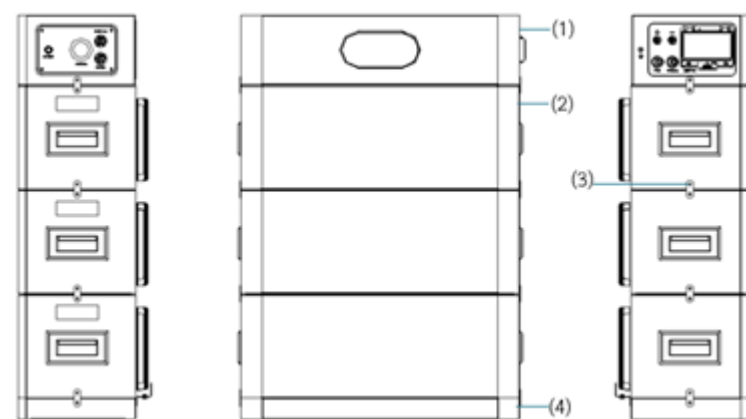


Figura 4 - Schema del sistema di collegamento in parallelo

### 4.3. Descrizione dell'aspetto del prodotto

Il diagramma seguente mostra la composizione del prodotto utilizzando un sistema da 15kwh.

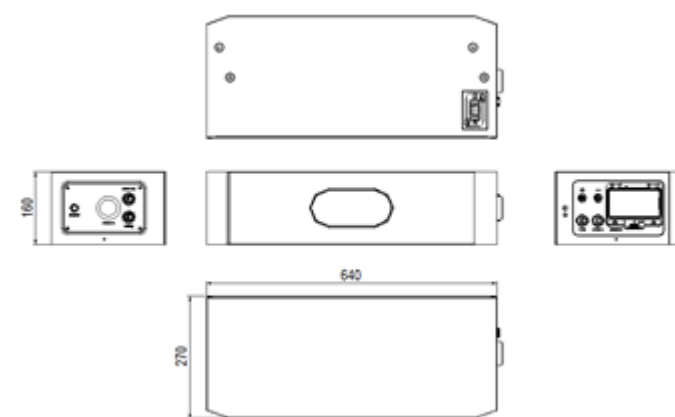


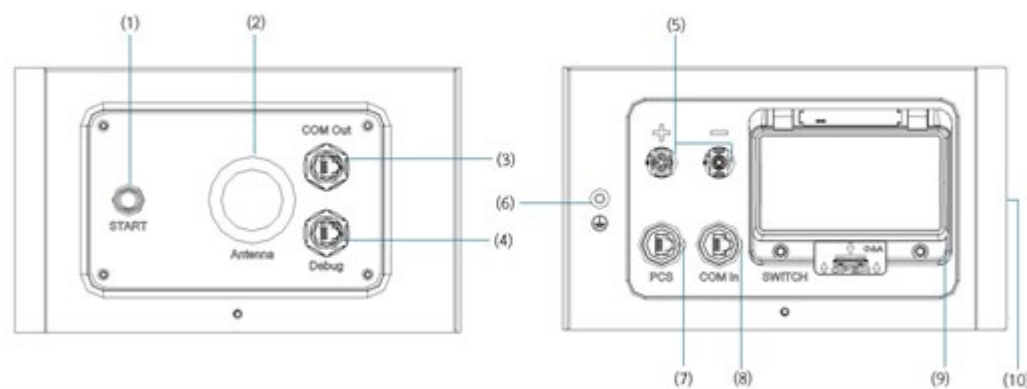
Simbolo	Componente	Simbolo	Componente
(1)	BDU	(3)	Staffa fissa
(2)	Modulo batteria	(4)	Base

Tabella 1 - Nome del componente di sistema

#### 4.3.1.BDU

(1) Essendo l'unità che interagisce con l'inverter nel sistema di accumulo di energia, integra funzioni quali il controllo dell'alimentazione, la comunicazione, l'indicazione dello stato del sistema e la protezione di sicurezza. Il prodotto è in grado di scollegare efficacemente il circuito di alimentazione con l'inverter attraverso l'interruttore e può essere aggiornato da remoto attraverso l'unità di aggiornamento wireless integrata.





Simbolo	Componente	Simbolo	Componente
1	Pulsante di avvio	6	Punto di messa a terra
2	Antenna	7	Porta di comunicazione dell'inverter
3	Porta di comunicazione: Uscita COM	8	Porta di comunicazione: Entrata COM
4	Porta di debug	9	Interruttore CC
5	Terminali di alimentazione: +/-	10	Pannello indicatore del sistema

Tabella 2 - Nome del componente BDU

(2) I pin delle porte della BDU sono definiti come segue:

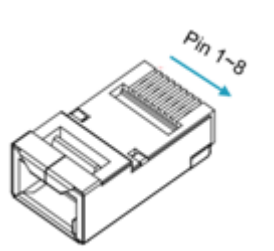


Figura 1 - Definizione dei pin RJ45 Poert

### PCS

Pin	Definizione	Pin	Definizione
1	DI1+	5	CAN_L
2	DI1-	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	SGND

Tabella 3 - Definizione dei pin della porta PCS

### DEBUG

Pin	Definizione	Pin	Definizione
1	RS485_B	5	CAN_L
2	RS485_A	6	/
3	/	7	/
4	CAN_H	8	/

Tabella 4 - Definizione dei pin della porta DEBUG



### Entrata COM

Pin	Definizione	Pin	Definizione
1	DI1+	5	RS485_A
2	DI1-	6	RS485_B
3	RS485_A	7	CAN_L
4	RS485_B	8	CAN_H

Tabella 5 -Definizione dei pin della porta COM In

### Uscita COM

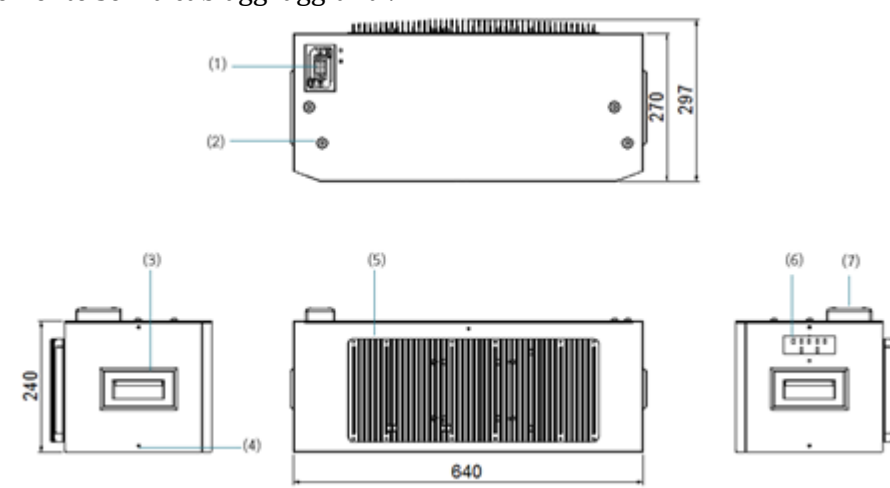
Pin	Definizione	Pin	Definizione
1	DO1+	5	RS485_A
2	DO1-	6	RS485_B
3	RS485_A	7	CAN_L
4	RS485_B	8	CAN_H

Tabella 6 -Definizione dei pin della porta COM Out



### 4.3.2. Modulo batteria

Il modulo batteria integra celle a lunga durata, DCDC+BMS, protezione antincendio (opzionale) e riscaldamento (opzionale) ed è progettato con compartimenti separati all'interno. Il modulo supporta una potenza massima di 2,5kw di carica e 5kw di scarica. Quando si espande la capacità della batteria, è possibile impilarla semplicemente senza cablaggi aggiuntivi.



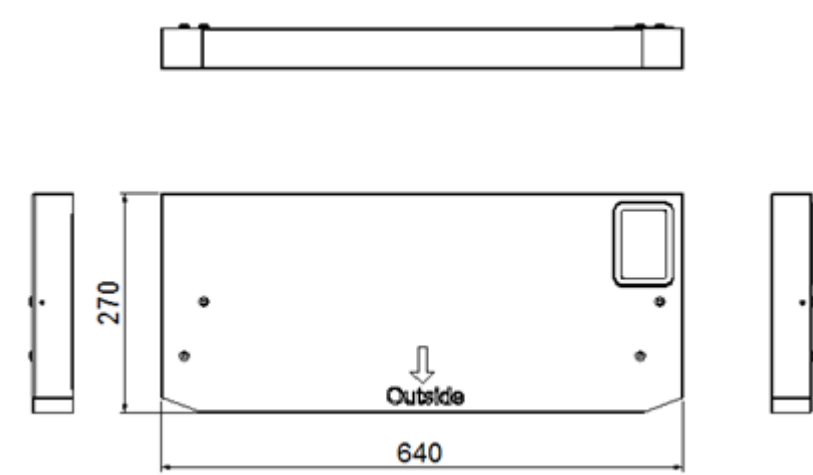
Simbolo	Componente	Simbolo	Componente
(1)	Connettore inferiore	(5)	radiatore
(2)	Perno di posizionamento	(6)	Modulo batteria Pannello indicatore
(3)	di commutazione	(7)	Connettore superiore
(4)	Foro di fissaggio del modulo batteria		

Tabella 7 - Nome del componente del modulo batteria



### 4.3.3.Base

Ogni sistema di accumulo di energia comprende una base, utilizzata per il fissaggio e la protezione. Quando si installa il prodotto, assicurarsi di installare la base per evitare incidenti causati dai connettori di alimentazione sull'uscita inferiore del modulo batteria.



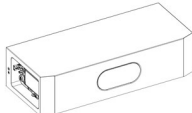








## Ispezione delle apparecchiature



### 5.1. Ispezione prima della firma

Prima di firmare la bolla di consegna del prodotto, si prega di controllare in dettaglio quanto segue:

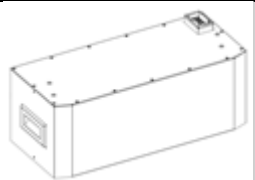




- ✓ Controllare se l'imballaggio esterno è danneggiato, ad esempio se presenta fori, deformazioni, crepe o altri segni che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura contenuta nella scatola. In caso di danni, non aprire la confezione e contattare il rivenditore.
- ✓ Controllare se il modello di BDU (unità di distribuzione della batteria) e di batteria sono corretti. In caso contrario, non aprire la confezione e contattare il rivenditore.
- ✓ Controllare se il tipo e la quantità dei prodotti consegnati sono corretti e se sono presenti danni visibili. In caso di danni, contattare il rivenditore.

### 5.2. Controllo della lista di imballaggio

N.	Immagini	Descrizione	Quantità
1		Unità di distribuzione della batteria (BDU)	1 pezzo
2		Base	1pezzo
3		Cavo di alimentazione positivo (Corrente massima continua passante 35A)	1 pezzo
4		Cavo di alimentazione negativo (Corrente massima continua passante 35A)	1 pezzo
5		Cavo di messa a terra	1pezzo
6		Vite M4*12	4 pezzi
7		Cavo di comunicazione con il PCS	1pezzo
8		Cavo di comunicazione parallelo	1pezzo
9		Staffa di fissaggio laterale	2 pezzi

10		Staffa di fissaggio posteriore	1 pezzo
11		Manuale per l'uso	1 pezzo

**Tabella 8 -Componenti e parti meccaniche da consegnare per la BDU**

No	Immagini	Descrizione	Quantità
1		Modulo batteria	1 pezzo
2		Staffa di fissaggio posteriore	1pezzo
3		Staffa di fissaggio laterale	2 pezzi
4		Tassello in plastica M6 e vite	2 pezzi
5		Bullone M4×12	2 pezzi

**Tabella 9 -Componenti e parti meccaniche da consegnare per i moduli batteria**



## Installazione

### 6.1. Requisiti per l'installazione

#### 6.1.1. Ambiente per l'installazione

- 1) Non installare l'apparecchiatura in ambienti infiammabili, esplosivi o corrosivi.
- 2) Tenersi lontani dai tubi dell'acqua e dai cavi della parete nel luogo di installazione per evitare pericoli durante la realizzazione dei fori.
- 3) Il luogo di installazione deve essere tenuto fuori dalla portata dei bambini e non deve essere installato in luoghi facilmente toccabili. La superficie può essere calda quando l'apparecchiatura è in funzione. Prestare attenzione per evitare scottature.
- 4) Gli ambienti di installazione dell'inverter devono evitare la luce solare diretta, la pioggia e la neve. Si consiglia di installarlo in una posizione riparata. Se necessario, è possibile costruire un parasole.
- 5) Lo spazio di installazione deve soddisfare i requisiti di ventilazione e dissipazione del calore dell'apparecchiatura e i requisiti di spazio operativo.
- 6) Il livello di protezione dell'apparecchiatura è conforme all'installazione in ambienti interni ed esterni e la temperatura e l'umidità dell'ambiente di installazione devono rientrare nell'intervallo appropriato delle specifiche del prodotto. Temperatura ambiente:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$  e l'umidità relativa: 5-85% (senza condensa).
- 7) Assicurarsi che le spie e tutte le etichette dell'apparecchiatura siano facilmente visibili e che le morsettiere siano facilmente accessibili.
- 8) Il prodotto deve essere installato in un ambiente privo di polvere per evitare l'accumulo di polvere e ridurre l'effettiva dissipazione del calore del radiatore del prodotto.
- 9) Tenere lontano da forti campi magnetici per evitare interferenze elettromagnetiche.
- 10) Il supporto di installazione non deve essere un materiale infiammabile e deve avere una resistenza al fuoco.

Il prodotto ha un grado di protezione IP65, parametro definito dallo standard internazionale IEC 60529. Questo standard valuta l'efficacia delle custodie elettriche nel proteggere dall'intrusione di oggetti, acqua, polvere e contatti accidentali.

Per questo prodotto, risultati specifici sono i seguenti:

- ✓ Completamente ermetico a polveri e fumi.
- ✓ Protezione contro i getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.

Per garantire prestazioni costanti nel tempo, evitare di esporre il prodotto a temperature estreme e a condizioni atmosferiche avverse. Assicurarsi sempre che l'ambiente di installazione sia conforme alle specifiche tecniche indicate nel presente manuale.



## 6.2. Spazio necessario per l'installazione

- 1) L'installazione prevede di impilare verticalmente le batterie e la BDU.
- 2) Il prodotto deve essere montato a parete utilizzando gli appositi fissaggi.
- 3) Non installare il prodotto in posizioni inclinate in avanti, lateralmente, orizzontali o capovolte.
- 4) Riservare uno spazio sufficiente intorno al prodotto per garantire uno spazio sufficiente per l'installazione, la manutenzione e la dissipazione del calore.

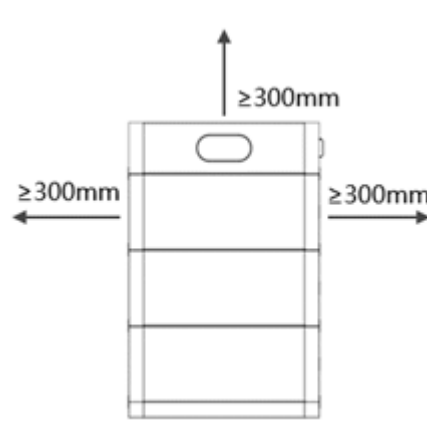


Figura 5 - Schema dello spazio di installazione

## 6.3. Strumenti di installazione

Preparare gli strumenti per l'installazione e i collegamenti elettrici.

N.	Utensile	Modello	Funzione
1		Trapano elettrico	Usato per praticare buchi sui muri
2		Cacciavite 6mm	Rimuove e installa viti e cavi
3		Cacciavite 4mm	Rimuove e installa viti e cavi
4		Spelafili	Utilizzato per spellare il cavo
5		Chiave a bussola	Rimuove e installa viti e cavi
6		Multimetro	Verificare che il collegamento dei cavi sia corretto, che i terminali positivo e negativo della batteria siano corretti e che la messa a terra sia affidabile.



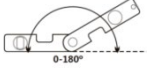

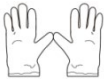




7		Pennarello	Per praticare dei segni distintivi
8		Metro	Misura la distanza
9		Livella	Assicura che il pannello posteriore sia installato correttamente
10		Martello di gomma	
11		Guanti ESD	Devono essere indossati dall'installatore durante l'installazione del prodotto
12		Occhiali di sicurezza	Devono essere indossati dall'installatore durante l'esecuzione dei fori
13		Maschera	Deve essere indossata dall'installatore durante l'esecuzione dei fori

Tabella 10 - Strumenti necessari per l'installazione e i collegamenti elettrici




## 6.4. Movimentazione del prodotto

Estrarre il prodotto dalla confezione e spostarlo orizzontalmente nella posizione di installazione prevista. Aprire la scatola di imballaggio esterna, due operatori mettono rispettivamente le mani sotto la BDU, oppure inserire i due fori di fissaggio della maniglia attraverso i perni di posizionamento sul coperchio della batteria, estrarre il prodotto dalla scatola di imballaggio esterna e spostarlo nel luogo di installazione designato.

 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quando si eseguono operazioni come il trasporto, la rotazione e l'installazione, è necessario rispettare le leggi, le normative e gli standard pertinenti del paese e della regione in cui si trova il sistema.</li> <li>✓ Durante il trasporto, tenere presente che il radiatore del modulo batteria non può resistere alla forza di gravità.</li> <li>✓ Quando il prodotto viene appoggiato a terra, posizionare della schiuma o del cartone sotto di esso per evitare di danneggiare l'involucro.</li> <li>✓ Per l'installazione dei moduli batteria sono necessarie almeno due persone.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poiché il prodotto è pesante, si prega di mantenere l'equilibrio durante il trasporto, in modo da non ferire gli operatori quando la macchina cade.</li> <li>✓ Durante il processo di trasporto, indossare scarpe e guanti protettivi, ecc.</li> </ul>

## 6.5. Installazione del prodotto

 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prima di procedere all'installazione e alla manutenzione del dispositivo, scollegare il dispositivo dal dispositivo esterno utilizzando l'interruttore CC. In caso contrario, l'alta tensione potrebbe causare gravi lesioni.</li> <li>✓ Durante la perforazione, assicurarsi che la posizione di perforazione eviti i tubi dell'acqua e i cavi nella parete per evitare pericoli.</li> <li>✓ Durante l'esecuzione dei fori, indossare occhiali e maschera antipolvere per evitare che la polvere venga inalata nelle vie respiratorie o cada negli occhi.</li> </ul>
---	--

## 6.5.1. Installazione della base

- 1) Fissare la staffa al retro della base con i bulloni M4.
- 2) Posizionare la base sulla parete in modo che la staffa sia chiusa alla parete.
- 3) Segnare sulla parete attraverso qualsiasi foro di installazione sulla staffa di fissaggio posteriore.
- 4) Rimuovere la base, praticare un foro di 10 mm di diametro e 50-70 mm di profondità con un trapano elettrico, quindi utilizzare un martello di gomma per inserire il tassello in plastica.
- 5) Riposizionare la base e serrare la staffa di fissaggio posteriore con viti autofilettanti M6.

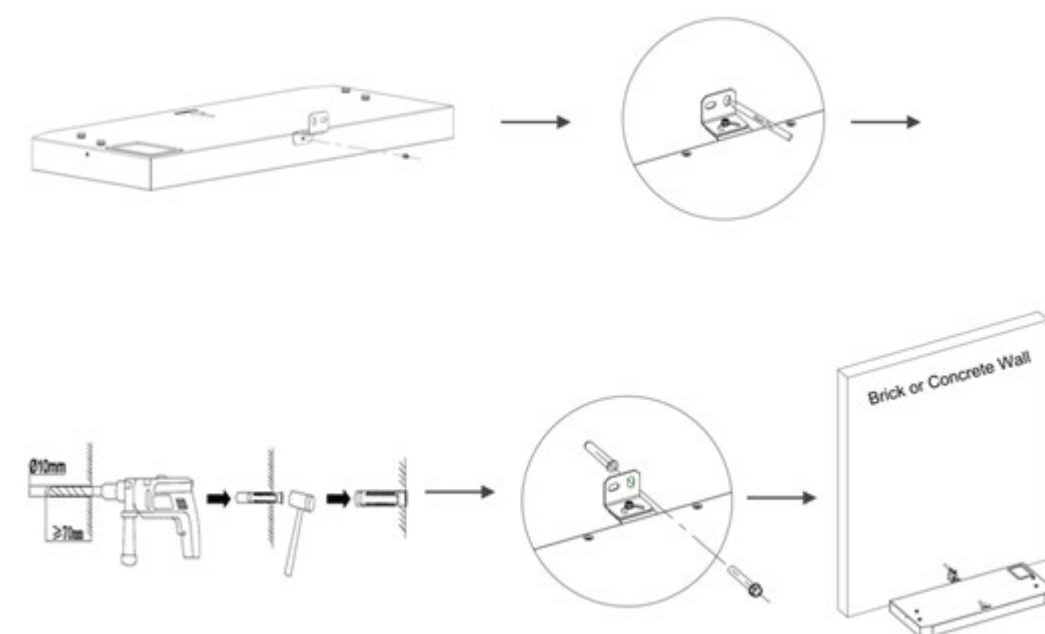


Figura 6 - Schema di installazione della base

## 6.5.2. Installazione del modulo batteria

- 1) Fissare la staffa con i bulloni M4 sul retro della batteria superiore e posizionare il modulo batteria in alto.
- 2) Due persone afferrano il manico del modulo batteria e lo spostano lentamente sopra la base.
- 3) Continuare a posizionare il secondo modulo batteria e fino a impilare l'ultimo modulo batteria con la staffa posteriore.
- 4) Regolare la staffa posteriore del modulo batteria superiore per farla aderire alla parete.
- 5) Selezionare un foro di installazione qualsiasi sulla staffa e contrassegnarlo, quindi rimuovere il pacco batteria e praticare un foro.
- 6) Installare il tassello in plastica nel foro di installazione, sostituire il pacco batteria e fissare la staffa posteriore con viti autofilettanti M6.

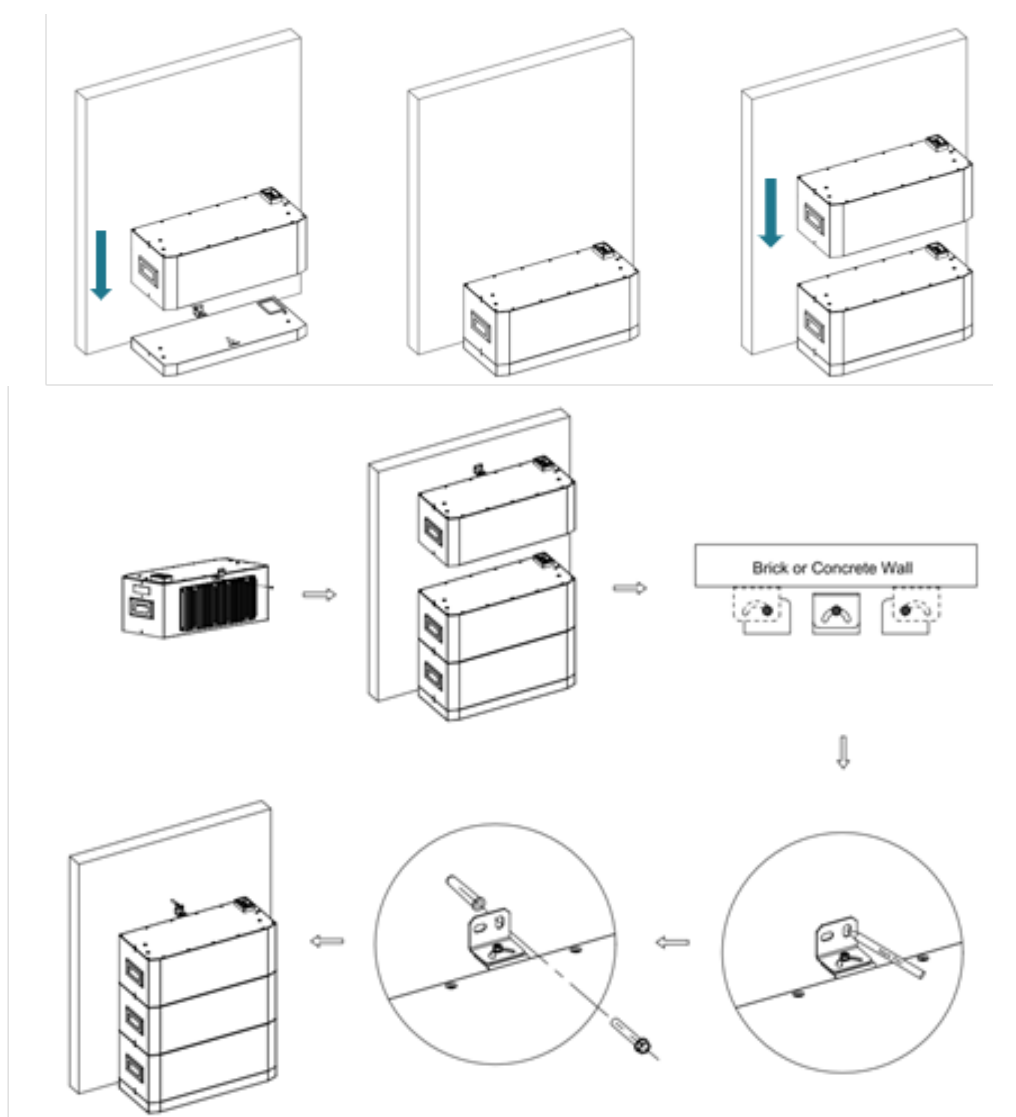


Figura 7 - Schema di installazione del modulo batteria

### 6.5.3. Installazione e fissaggio della BDU

- 1) Posizionare la BDU sulla parte superiore del modulo batteria.
- 2) Fissare la base, il modulo batteria e la BDU su entrambi i lati con le staffe di fissaggio laterali e le viti M4, finché tutti i moduli non sono installati.

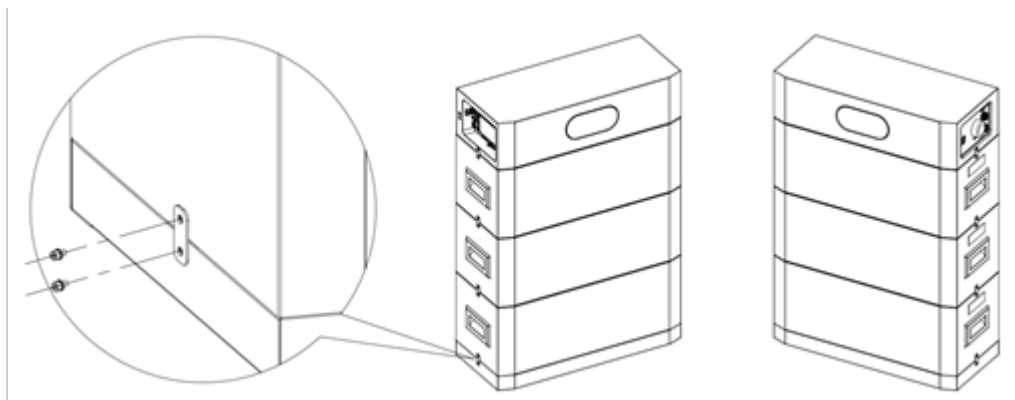


Figura 8 - Schema di installazione del fissaggio





Note

- ✓ I prodotti AZZURRO HV Smart 5K possono installare fino a 8 moduli batteria.



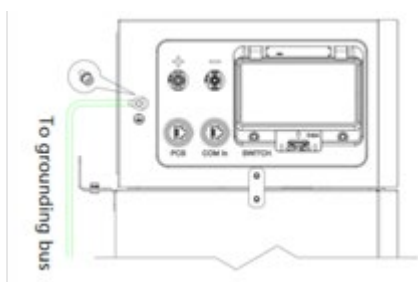
## Collegamento elettrico

Questo prodotto è utilizzato per applicazioni ESS e il presente manuale d'uso introduce solo il cablaggio dal modulo batteria all'inverter.

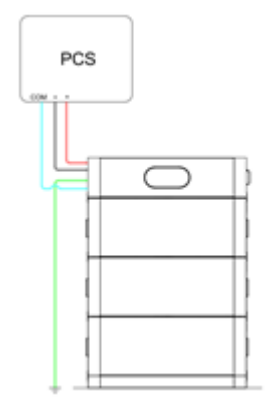
 <p><b>Attention</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solo gli elettrotecnici professionisti possono installare e mantenere le batterie.</li> <li>✓ I danni all'apparecchiatura causati da un cablaggio errato da parte dell'operatore non sono coperti dalla garanzia del prodotto.</li> <li>✓ Quando si effettuano collegamenti elettrici, indossare guanti di gomma e indumenti protettivi.</li> <li>✓ Quando si collega il dispositivo elettricamente, è necessario collegare prima il cavo di terra di protezione.</li> </ul>
 <p><b>Danger</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prima del collegamento elettrico, assicurarsi che l'interruttore CC della BDU sia spento e che il modulo batteria e i pezzi siano spenti.</li> <li>✓ Assicurarsi che il collegamento dei cavi positivo e negativo dalla BDU all'inverter sia corretto.</li> </ul>

Rimuovere i cavi di messa a terra, i cavi di comunicazione e il cavo di alimentazione dalla confezione e verificare se i cavi sono danneggiati.

- 1) Fissare il cavo di messa a terra al foro di messa a terra della BDU con viti M5 e fissare l'altra estremità del cavo al bus di messa a terra in loco con una coppia di 3 Nm;

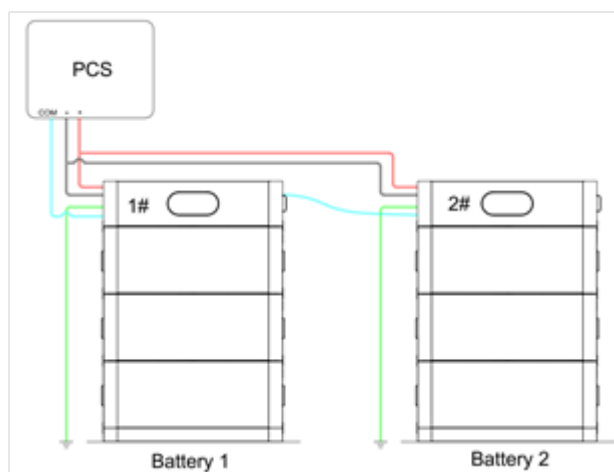


- 2) Collegare il cavo di comunicazione fornito con gli accessori alla porta PCS della BDU e collegare l'altra estremità alle porte di comunicazione BMS CAN-H e CAN-L dell'inverter, rispettivamente, secondo la definizione dell'etichetta (RJ45: Pin4\_CAN-H, Pin5\_CAN-L).
- 3) Collegare il connettore del terminale CC del cavo di alimentazione al terminale di ingresso HV+/HV- della BDU e collegare l'altra estremità al lato dell'inverter. Assicurarsi che la connessione sia sicura



4) Per diversi tipi di inverter, l'architettura illustrata nella figura può essere realizzata anche attraverso la porta di comunicazione in cascata della BDU:

- 4.1. Collegare il cavo di messa a terra del sistema alla sbarra di messa a terra del sito attraverso il foro di messa a terra della BDU 1# e della BDU 2#.
- 4.2. Collegare il cavo di comunicazione alla porta PCS della BDU e collegare l'altra estremità alle porte di comunicazione BMS CAN-H e CAN-L dell'inverter, rispettivamente secondo la definizione dell'etichetta.
- 4.3. Collegare il cavo di comunicazione fornito con gli accessori dalla porta COM OUT della BDU 1# alla porta COM IN della BDU 2#.
- 4.4. Collegare il connettore del terminale CC del cavo di alimentazione al terminale di ingresso HV+/HV- della BDU 1# e della BDU 2# e collegare l'altra estremità alla porta BAT 1 e BAT 2 dell'inverter.



## Funzionamento del sistema

### 7.1. Controllare prima dell'accensione

Prima dell'accensione, controllare i seguenti elementi:

- ✓ Il modulo batteria, la BDU e la base devono essere completamente fissati.
- ✓ Ogni linea BAT+/BAT- è saldamente collegata e la polarità è corretta.
- ✓ L'interruttore CC della BDU è spento.
- ✓ Installare tappi di chiusura sui terminali o sulle interfacce non utilizzati.

### 7.2. Accensione

- ✓ Chiudere l'interruttore della BDU.
- ✓ Premere l'interruttore metallico START (3~6s) della BDU per avviarla, le spie LED si accendono in successione.
- ✓ Chiudere l'interruttore del pcs e l'alimentazione del pcs è attiva.  
Se la spia non mostra anomalie, la batteria può essere caricata e scaricata.




Note

- ✓ Prima della carica, quando la temperatura del modulo batteria è superiore a 0 °C, il modulo batteria può essere caricato direttamente. Quando invece la temperatura è inferiore a 0°C sarà necessario attendere che la temperatura minima delle celle superi gli 8°C, affinché sia possibile caricarla. Per riscaldare la batteria è necessario collegarla ad un inverter. La durata del riscaldamento dipende dalla temperatura iniziale. In questo momento, il SOC della batteria riscaldata non aumenta. Durante la fase di riscaldamento la batteria non potrà essere caricata o scaricata.

### 7.3. Spegnimento

- ✓ Assicurarsi che il sistema non sia in funzione.
- ✓ Aprire l'interruttore del pcs e l'alimentazione del pcs viene disattivata.
- ✓ Premere l'interruttore metallico START (3~6s) della BDU e tutti gli indicatori LED si spegneranno a turno.
- ✓ Aprire l'interruttore sulla BDU.

 <b>Danger</b>	✓ Dopo che il prodotto è stato spento per un certo periodo di tempo, i terminali HV+ e HV- della BDU sono ancora carichi. Attendere più di 5 minuti fino alla completa scarica del condensatore.
--	--

## Indicatore luminoso

### 8.1. La spia del prodotto

Le spie del sistema indicano il livello attuale della batteria, l'accensione, il funzionamento e lo stato di aggiornamento del modulo e della BDU. La spia luminosa può facilmente identificare la modalità operativa corrente del sistema.

### 8.2. Spia BDU



Le spie della BDU indicano la modalità, il guasto e la capacità residua del sistema di accumulo dell'energia.

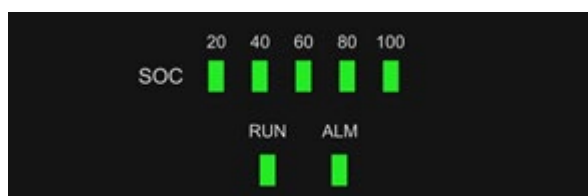
LED RUN	1. Bianco: Standby normale 2. Bianco lampeggiante: Stato di scarica 3. Rosa: Interruttore scollegato 4. Rosso: Anomalia del sistema									
LED ALM	① Acceso: Anomalia del sistema ② Spento: Il sistema funziona normalmente Le anomalie del sistema includono l'allarme e la protezione delle batterie. Allarme: OV Protezione: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, BUS OV, danni MOS.									
LED di alimentazione	(luce LED nel cerchio interno) ① Bianco: BDU funziona normalmente ② Rosso: Il sistema viene aggiornato ③ Rosso lampeggiante: Il sistema si sta aggiornando									
LED SOC	(10 luci LED nel cerchio esterno) Durante la carica, l'indicatore luminoso del SOC più alto lampeggia.									
	LED SOC									
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Capacità rimanente	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	LED6	LED7	LED8	LED9	LED10

[0,10%)	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[10%,20%)	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[20%,30%)	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[30%,40%)	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off
[40%,50%)	On	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off	Off
[50%,60%)	On	On	On	On	On	On	Off	Off	Off	Off
[60%,70%)	On	On	On	On	On	On	On	Off	Off	Off
[70%,80%)	On	On	On	On	On	On	On	On	Off	Off
[80%,90%)	On	On	On	On	On	On	On	On	On	Off
[90%,100%]	On	On	On	On	On	On	On	On	On	On

Tabella 11 - Tabella degli indicatori LED per i dettagli

### 8.3. Indicatore luminoso del modulo batteria

L'indicatore LED del modulo batteria visualizza le condizioni di funzionamento, i guasti e lo stato residuo della batteria.



Stato	Modalità	RUN	ALM	LED SOC	Descrizione
Alimentazione	Riposo	Off	Off	Tutti Off	
Standby	Normale	On	Off	Visualizzazione della capacità residua effettiva	Allarme: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, SOC Basso. Protezione: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, BUS OV.
	ALM	Lampeggiante 1	Lampeggiante 3		Il LED del livello di batteria più alto lampeggia.
CH	Normale	On	Off		Allarme: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT.
	ALM	Lampeggiante 2	Lampeggiante 3		Protezione: OV, UV, OC, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, BUS OV, SC.
	Protezione	Lampeggiante 1	Lampeggiante 2		
DCH	Normale	On	Off		

Stato	Modalità	RUN	ALM	LED SOC	Descrizione
	ALM	On	Lampeggiante 3		Allarme: OV, UV, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, SOC Basso.
	Protezione	Lampeggiante 1	Lampeggiante 2		Protezione: OV, OC, OT, UT, Ambiente OT e UT, MOS OT, BUS OV, SC.
	Protezione UV	Lampeggiante 1	Off		Protezione: UV.
F		Off	On		Dispositivo di campionamento BMS, danni al MOS, disconnessione del sensore di temperatura, protezione della differenza di tensione e della differenza di temperatura delle celle della batteria, ecc.

Tabella 12 - Tabella degli indicatori LED per i dettagli

Capacità rimanente	LED SOC				
	●	●	●	●	●
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5
[0,20%)	Lampeggiante	Off	Off	Off	Off
[20%,40%)	On	Lampeggiante	Off	Off	Off
[40%,60%)	On	On	Lampeggiante	Off	Off
[60%,80%)	On	On	On	Lampeggiante	Off
[80%,100%]	On	On	On	On	Lampeggiante

Tabella 13 - Tabella degli indicatori LED del SOC per i dettagli

La tabella seguente mostra il tipo di lampeggio:

Tipo di lampeggiante	Durata dell'indicatore	Durata dell'indicatore Off
Lampeggiante 1	0.25s	3.75s
Lampeggiante 2	0.5s	0.5s



Lampeggiante 3	0.5s	1.5s
----------------	------	------

Tabella 14 -Tipo di lampeggiante per i dettagli



#### 8.4. Descrizione dello stato del prodotto Abbreviazione

Abbreviazione	Nome Completo	Abbreviazione	Nome Completo
CH	Carica	OC	Sovracorrente
DCH	Scarica	OCH	Sovraccarico
RUN	Funzionamento normale	SC	Cortocircuito
ALM	Allarme	F	Dispositivo di campionamento BMS, danni al MOS, disconnessione del sensore di temperatura, protezione della differenza di tensione e della differenza di temperatura delle celle della batteria, ecc.
UV	Sottotensione		
OV	Sovratensione		
UT	Sottotemperatura		
OT	Sovratemperatura		

Tabella 15 -Abbreviazione delle anomalie

## Conservazione del prodotto e manutenzione giornaliera

### 9.1. Stoccaggio del prodotto

Se il prodotto non viene utilizzato immediatamente, conservarlo secondo i seguenti requisiti:

- ✓ Assicurarsi che la scatola di imballaggio esterna non venga rimossa e che l'essiccante contenuto nella scatola non vada perso.
- ✓ Non collocare la cella alla luce diretta del sole o in prossimità di fonti di calore per evitare che la cella si surriscaldi.
- ✓ Assicurarsi che l'altezza e la direzione di impilamento del prodotto siano conformi alle istruzioni.
- ✓ Assicurarsi che non ci sia il rischio di ribaltamento dopo l'impilamento dei prodotti.
- ✓ Assicurarsi che l'ambiente di conservazione del prodotto (modulo batteria e BDU) soddisfi i requisiti: temperatura -10~ 45 °C, umidità ≤ 85%.

### 9.2. Manutenzione

#### 9.2.1. Manutenzione regolare

Caricare il modulo batteria in base ai seguenti requisiti con una corrente di carica inferiore o uguale a 3A.

##### Stoccaggio a breve termine:

- ✓ Condizioni di conservazione del modulo: temperatura -10 ~ 45°C, umidità ≤ 85%, stato di carica 15% ~ 45% SOC.
- ✓ Si consiglia di far funzionare le batterie entro un mese dalla spedizione, in modo da evitare la perdita di capacità e l'attenuazione della tensione causate dall'autoscarica della batteria agli ioni di litio.

##### Conservazione a lungo termine:

- ✓ Condizioni di conservazione del modulo: temperatura -10 ~ 45°C, umidità ≤ 85%, stato di carica 30% ~ 60% SOC.
- ✓ Se le batterie non sono state caricate per oltre 3 mesi, si prega di caricarle e scaricarle per 2-3 cicli per garantire le migliori prestazioni.
- ✓ Se il modulo batteria viene conservato per un lungo periodo, rifornire periodicamente l'alimentazione. Requisiti di alimentazione del modulo batteria: la corrente di carica è inferiore o uguale a 7A e il modulo batteria deve essere caricato al 50%SOC.

### Requisiti di ricarica durante il normale stoccaggio

Quando la batteria viene conservata per lungo tempo, è necessario eseguire una manutenzione regolare. Se il tempo di conservazione è prossimo a quello indicato nella tabella seguente, predisporre per tempo l'alimentazione supplementare.

#### Condizioni di ricarica in magazzino

Stoccaggio Ambiente Temperatura	Umidità relativa di Ambiente di stoccaggio	Durata dello stoccaggio	SOC
< -10°C	/	Vietare	/
-10°C ~ 25°C	5% ~ 70%	≤ 12 mesi	30% ≤ SOC ≤ 60%
25°C ~ 35°C	5% ~ 70%	≤ 6 mesi	30% ≤ SOC ≤ 60%
35°C ~ 45°C	5% ~ 70%	≤ 3 mesi	30% ≤ SOC ≤ 60%
> 45°C	/	Vietato	/



**Attention**

- ✓ Dopo che il prodotto è stato conservato per lungo tempo, deve essere controllato e confermato da professionisti prima di poter continuare a essere utilizzato.



## 9.2.2. Manutenzione giornaliera

Assicurarsi che il prodotto non sia coperto da polvere, sporco, ecc.

Quando si puliscono i prodotti, spegnere il sistema e attendere 5 minuti per evitare il rischio di scosse elettriche.

### **Pulire il modulo batteria**

- ✓ Pulire il modulo della batteria con un soffiatore d'aria, un panno asciutto e morbido o una spazzola a setole morbide.
- ✓ Non pulire l'inverter con acqua, sostanze chimiche corrosive, detersivi, ecc.

### **Pulire il Radiatore:**

- ✓ Per garantire il normale funzionamento e la lunga durata del prodotto, è necessario assicurarsi che vi sia uno spazio sufficiente per il flusso d'aria intorno al radiatore sul retro del prodotto e che non vi siano materiali attorno al radiatore che ostacolano il flusso d'aria, come polvere o neve.
- ✓ Pulire il radiatore con un panno morbido o una spazzola morbida.
- ✓ Non utilizzare acqua, prodotti chimici corrosivi, detersivi o detersivi forti per pulire il radiatore.

## 9.2.3. Espansione del sistema e sostituzione dei moduli batteria

L'aggiunta o la rimozione di moduli batteria deve essere effettuata da tecnici professionisti.

### **Espansione del sistema:**

- ✓ Spegnere il sistema e scollegare gli interruttori dell'inverter, del carico e del PV.
- ✓ Scollegare l'interruttore automatico della BDU.
- ✓ Rimuovere i cavi collegati alla BDU.
- ✓ Rimuovere le staffe di fissaggio laterali tra il modulo e la BDU nell'ordine opposto a quello di installazione.
- ✓ Rimuovere LA BDU e la staffa posteriore del modulo batteria superiore, quindi rimuovere il modulo batteria superiore.
- ✓ Impilare tutti i nuovi moduli batteria e il modulo batteria superiore (con la staffa posteriore).
- ✓ Selezionare un foro di installazione qualsiasi sulla staffa e contrassegnarlo, quindi rimuovere il pacco batteria e praticare un foro.
- ✓ Installare il tassello in plastica nel foro di installazione, sostituire il pacco batteria e fissare la staffa posteriore con viti autofilettanti M6.
- ✓ Posizionare il BDU sulla parte superiore del modulo batteria.
- ✓ Fissare il modulo batteria superiore e la BDU su entrambi i lati con le staffe di fissaggio laterali e le viti M4.
- ✓ Completare il cablaggio seguendo l'ordine delle linee di cablaggio, di comunicazione e di alimentazione.

### **Sostituzione dei moduli della batteria:**

- ✓ Se il modulo batteria si guasta e deve essere sostituito, fare riferimento alle fasi di espansione del sistema per la sostituzione.

- ✓ Il sistema deve essere spento prima della messa in funzione e i nuovi moduli batteria possono essere impilati in qualsiasi strato.

### 9.2.4. Risoluzione dei problemi

A causa dell'ambiente di installazione, del funzionamento improprio e di altri motivi, il prodotto potrebbe presentare allarmi o protezioni anomale durante il funzionamento. Gli utenti possono capire lo stato anomalo della batteria attraverso le spie luminose o il software di monitoraggio. Una volta che l'utente conosce il fenomeno di guasto, può fare riferimento alle sezioni seguenti per le soluzioni.

La definizione di stato anomalo è la seguente:

- ✓ **Allarme:** Si verifica uno stato anomalo nel sistema di accumulo dell'energia, che causa una diminuzione della potenza o anomalie funzionali parziali nel sistema di accumulo dell'energia.
- ✓ **Protezione:** In caso di malfunzionamento del sistema di accumulo di energia, il sistema o il modulo batteria difettoso si spegne.

Fenomeno di guasto	Causa	Soluzione
La BDU non ha un'uscita di tensione normale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sezionatore CC è aperto.</li> <li>2. Guasto del modulo di alimentazione.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiudere il sezionatore CC.</li> <li>2. Verificare che il modulo di alimentazione funzioni correttamente.</li> </ol>





<b>Fenomeno di guasto</b>	<b>Causa</b>	<b>Soluzione</b>
Guasto del modulo di alimentazione dell'accumulatore di energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posizione di installazione del modulo di controllo dell'accumulo di energia Non ventilata.</li> <li>2. La temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa.</li> <li>3. Funzionamento in sovraccarico del sistema di accumulo di energia</li> <li>4. Malfunzionamento dell'hardware</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza di una buona ventilazione e della temperatura ambiente nel luogo di installazione del prodotto. La temperatura supera l'intervallo di temperatura ambiente massima consentita.</li> <li>2. Se non c'è ventilazione o la temperatura ambiente è troppo alta, migliorare le condizioni di ventilazione e dissipazione del calore.</li> <li>3. Utilizzare il carico massimo consentito dal sistema.</li> <li>4. Se il guasto non è ancora stato eliminato, contattare il tecnico locale.</li> <li>5. Controllare il cavo di comunicazione e di alimentazione del sistema di accumulo di energia.</li> </ol>
Cortocircuito del modulo della batteria di accumulo dell'energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortocircuito del modulo di espansione della batteria di accumulo dell'energia</li> <li>2. L'apparecchiatura del modulo di espansione della batteria di accumulo dell'energia è anomala.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scollegare l'interruttore della BDU, spegnere il sistema e attendere 5 minuti.</li> <li>2. Controllare il cablaggio di alimentazione. Se il cavo è danneggiato o in cortocircuito, è necessario controllarlo. Sostituire con un nuovo cavo.</li> <li>3. Verificare la presenza di altri guasti nel modulo di alimentazione.</li> <li>4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il centro di assistenza clienti.</li> </ol>



Fenomeno di guasto	Causa	Soluzione
Avvio del pulsante della BDU non riuscito	La produzione non viene attivata dal pulsante e la batteria non può essere attivata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare lo stato dei pulsanti e dei cavi.</li> <li>2. Avviare e controllare lo stato del BMS tramite il software di monitoraggio.</li> <li>3. Attivazione del BMS tramite tensione esterna.</li> <li>4. In caso di malfunzionamento dell'hardware, contattare il tecnico locale.</li> </ol>
Sovratemperatura durante la Carica/scarica	La temperatura della batteria è superiore alla soglia di temperatura limite superiore per il funzionamento della batteria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installare la batteria nell'ambiente a temperatura consentita.</li> <li>2. Riavvio dopo 1 ora dall'arresto del sistema</li> </ol>
Sotto-temperatura durante la Carica/scarica	La temperatura della batteria è inferiore alla soglia di temperatura limite inferiore per il funzionamento della batteria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installare la batteria nell'ambiente a temperatura consentita.</li> <li>2. Quando la batteria è sotto protezione di carica a bassa temperatura, collegare l'inverter per riscaldare la batteria. Quando la temperatura dell'unità batteria supera la soglia, la batteria viene caricata.</li> </ol>
Sovratemperatura ambiente	La temperatura ambiente della batteria è superiore alla temperatura massima consentita del sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installare la batteria nell'ambiente a temperatura consentita, come indicato nel manuale d'uso.</li> </ol>
Temperatura ambiente sotto la quale si trova	La temperatura ambiente della batteria è inferiore alla temperatura massima consentita del sistema.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Installare la batteria nell'ambiente a temperatura consentita, come indicato nel manuale d'uso.</li> </ol>

Fenomeno di guasto	Causa	Soluzione
Sovratemperatura MOS	La temperatura del MOS del BMS è superiore alla temperatura massima consentita.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spegnerne il sistema.</li> <li>2. Riavviare dopo 1 ora.</li> <li>3. Se il malfunzionamento si ripete, contattare il tecnico di zona.</li> </ol>
Sovracorrente di Carica/scarica	Per motivi di carico o di hardware, la corrente di carica e di scarica supera la soglia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riavviare l'inverter per verificare se il guasto persiste. Se il problema persiste, contattare il tecnico locale.</li> </ol>
Sovratensione di carica	Tensione della cella o della batteria superiore alla soglia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spegnerne il sistema</li> <li>2. Misurare la tensione della porta della batteria e la tensione di rilevamento del BMS.</li> <li>3. Controllare se la cella della batteria è anormale.</li> <li>4. Se il guasto non può essere eliminato dopo 1 ora, contattare il tecnico di zona.</li> </ol>
Sotto-tensione di scarica	Tensione della cella o della batteria inferiore alla soglia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caricare immediatamente fino alla scomparsa del guasto.</li> <li>2. Controllare se la cella della batteria è anormale.</li> <li>3. Se il guasto si verifica frequentemente, contattare il tecnico di zona.</li> </ol>
Guasto Interno	Guasto al cavo di produzione del sistema e all'hardware, impossibilità di carica e scarica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare il corretto funzionamento dei cavi interni.</li> <li>2. Verificare la presenza di errori nel BMS.</li> <li>3. Controllare la linea di campionamento della cella della batteria.</li> <li>4. Se non è possibile eliminare il guasto, contattare il tecnico locale.</li> </ol>



Fenomeno di guasto	Causa	Soluzione
Protezione dalla differenza di tensione delle celle	La differenza di tensione tra le celle della batteria supera la soglia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Misurare la tensione effettiva della cella della batteria con uno strumento.</li> <li>Danni alla batteria, contattare il tecnico di zona.</li> </ol>
Protezione dalla differenza di temperatura delle celle	La differenza di temperatura tra le celle della batteria supera la soglia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Spegnere il sistema.</li> <li>Riavviare dopo 1 ora.</li> <li>Se il malfunzionamento si ripete, contattare il tecnico di zona.</li> </ol>
Livello batteria bassa	Livello della batteria al di sotto della soglia a causa di uno standby prolungato o di una scarica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caricare immediatamente fino alla scomparsa del guasto.</li> </ol>



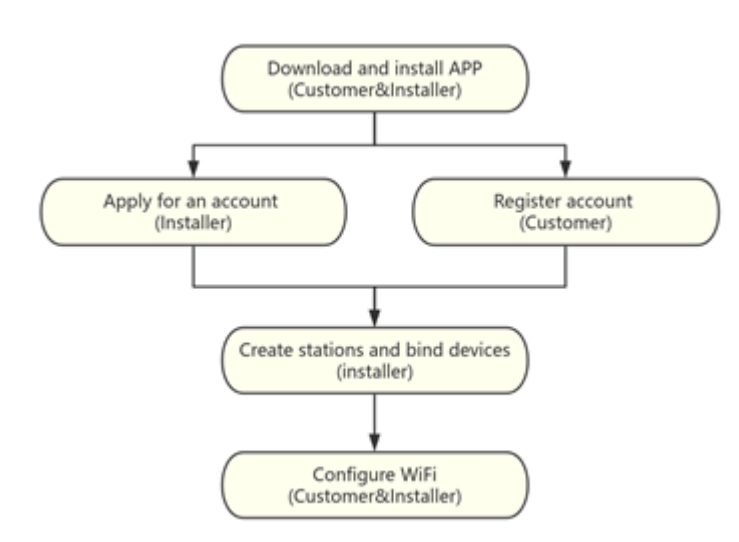
## APP Connect X

### 10.1. Panoramica

XConnect è un'applicazione mobile che può comunicare con la batteria tramite WiFi o Bluetooth. Di seguito sono riportate le funzioni comunemente utilizzate:

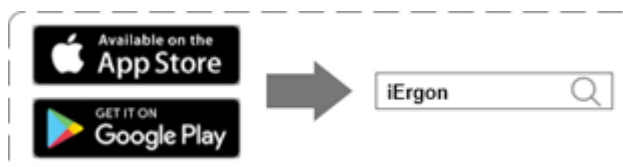
- ✓ Monitorare i dati del sistema, le informazioni sugli allarmi e la versione del software dell'apparecchiatura.
- ✓ Impostare i parametri della batteria.
- ✓ Manutenzione dell'apparecchiatura.

Quando si installa il dispositivo, è necessario inizializzare l'APP in base ai seguenti passaggi:



### 10.2. Scaricare e installare l'APP (Cliente e Installatore)

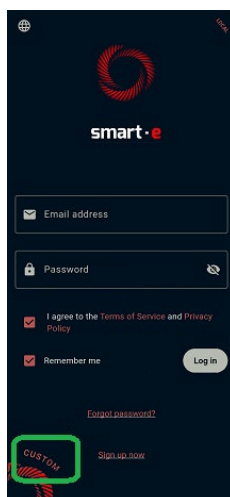
Cercare l'APP Connect X su Google Play (Android) o APP Store (IOS), scaricarla e installarla.



### 10.3. Richiedere un account (Installatore)

L'installatore deve richiedere un account al produttore o all'agente superiore.  
Procedere con i seguenti passaggi:

- ✓ Richiedere un account
- ✓ Scegliere il tipo di account <Agente> nella pagina di accesso e inserire l'account ottenuto al punto 1 per effettuare il login

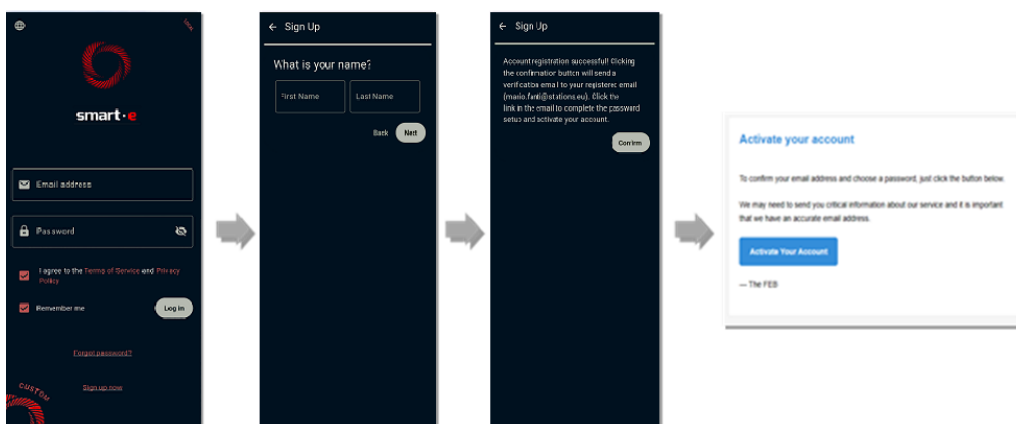


### 10.4. Registrazione dell'account (Cliente)

La funzione di registrazione è prevista per gli utenti finali ed è uno dei passaggi necessari per l'attivazione del dispositivo alla piattaforma.

Procedere con i seguenti passaggi:

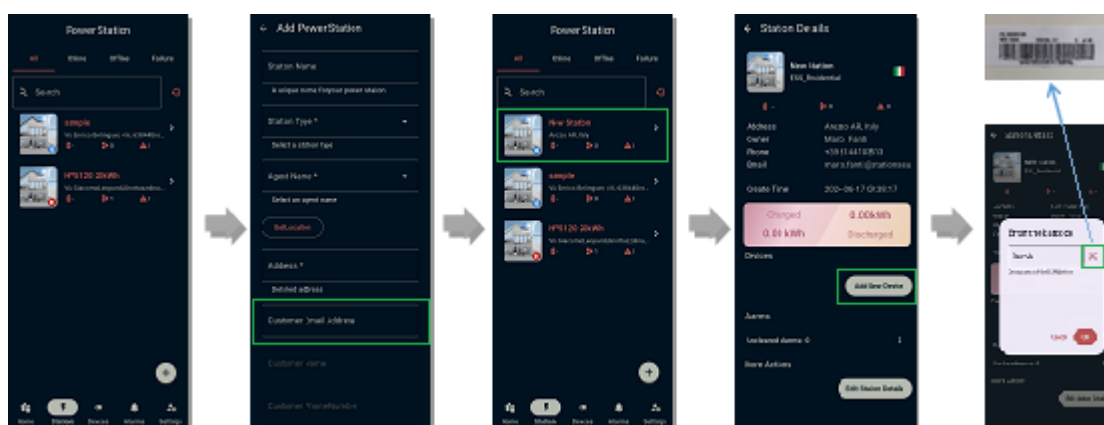
- 1) Scegliere il tipo di account <Cliente> nella pagina di accesso.
- 2) Fare clic su **Iscriviti ora** in fondo alla pagina di accesso.
- 3) Inserire nome, data di nascita, e-mail e numero di telefono nell'ordine
- 4) Confermare l'e-mail nella pagina di conferma finale e fare clic su **Accedi ora**.
- 5) La piattaforma invierà un'e-mail di conferma all'indirizzo di posta elettronica del cliente entro 24 ore; fare clic su **Attiva il tuo account** nell'e-mail per aprire la pagina di impostazione della password.
- 6) Impostare la password nella pagina di impostazione della password. Se la registrazione è andata a buon fine, viene visualizzato il messaggio: "L'utente è stato attivato con successo!".



## 10.5. Creare stazioni e collegare dispositivi (Installatore)

La creazione di stazioni e dispositivi vincolati è una delle fasi necessarie per l'installazione dei dispositivi. Dopo il completamento, i clienti possono visualizzare le stazioni e i dispositivi. Procedere con i seguenti passaggi:

- 1) Fare clic sul pulsante Crea nella pagina dell'elenco delle stazioni per aprire la pagina Crea stazione.
- 2) Nella pagina di creazione della stazione, inserire le informazioni e creare (inserire l'e-mail del cliente che possiede questa stazione).
- 3) Individuare la stazione creata nell'elenco delle stazioni e fare clic su
- 4) Nella pagina della stazione, fare clic sul pulsante Aggiungi nuovo dispositivo e scansione il codice a barre sul corpo del dispositivo per associarlo.



## 10.6. Configurazione del WiFi (cliente e installatore)

Configurando uno dei passaggi necessari per l'installazione del dispositivo, prima della configurazione del WiFi, è necessario assicurarsi che nelle vicinanze sia disponibile il Wi-Fi a 2,4GHz (in genere, se un router ha il Wi-Fi a 5GHz, deve avere il Wi-Fi a 2,4GHz. Se il Wi-Fi a 2,4 GHz è disattivato, è necessario attivarlo sul router).

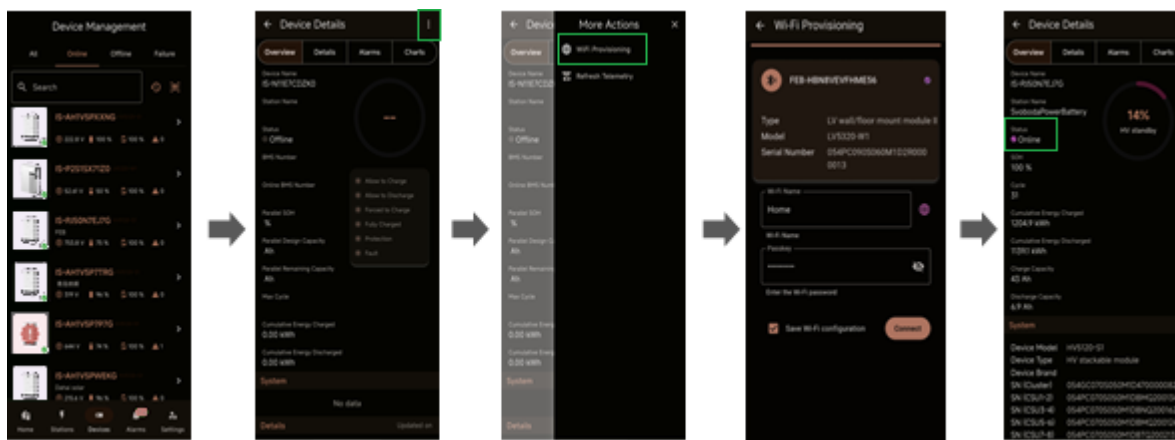
Procedere con i seguenti passaggi:

- 1) Assicurarsi che il dispositivo sia acceso normalmente;
- 2) Individuare il dispositivo nell'elenco dei dispositivi e fare clic su di esso;
- 3) Nella pagina del dispositivo, fare clic sul pulsante Altro a destra del titolo;
- 4) Fare clic sul pulsante WiFi Provisioning per completare la configurazione WiFi;
- 5) Dopo che la configurazione WiFi è stata completata con successo, il dispositivo viene visualizzato come online;



Note

- ✓ Se il dispositivo è stato configurato con una rete, non sarà in grado di connettersi al Bluetooth del dispositivo dopo 1 minuto; se la connessione non riesce per molto tempo, riavviare il dispositivo e riprovare a connettersi entro 1 minuto.





## Parametri Tecnici

### ZCS AZZURRO HV SMART 5K

Dati tecnici	
Modello	ZCS – AZZURRO HV SMART 5K
Codice	ZZT-BAT-AHV5K
Tecnologia	Fosfato di ferro e litio
Dimensioni (H*L*L)	240mm*640mm*270mm
Peso	50 kg
Classe di protezione	IP65
Montaggio	A terra, impilabile
Kit di cavi per il collegamento	Incluso con la batteria
BMS	Integrato (richiesto Azzurro BDU Smart 5K esterno per la protezione dall'alta tensione - ZZT-AHV5K-BDU)
Intervallo della temperatura operativa di carica*	-15°C - +50°C
Intervallo della temperatura operativa di scarica *	-20°C - + 50°C
Intervallo di umidità operativa	0... 95% senza condensa
Altitudine massima operativa	2000 m
Cicli di funzionamento in condizioni standard **	8000
Numero massimo di batterie che possono essere installate in parallelo	8
Certificazioni	IEC/EN 61600-6-1, IEC 61600-6-3, IEC62619, IEC62040, CE, UN38.3 (elenco aggiornato <a href="http://www.zcsazzurro.com">www.zcsazzurro.com</a> )
Garanzia	10 anni
Comunicazioni	RS485, CAN bus
Dati sulla capacità	
Capacità nominale di un singolo modulo	5.12 kWh
Capacità utile di un singolo modulo (profondità di scarica 90%)	4.61 kWh
Capacità utile totale (profondità di scarica 90%)	Da 4,61 kWh (modulo singolo) a 36,88 (8 moduli in parallelo)
Voltaggio nominale	400 V
Corrente di carica massima***	Da 6,3A (singolo modulo) a 50A (8 moduli)
Corrente di scarica massima***	Da 12,5A (singolo modulo) a 50A (8 moduli)
Profondità massima di scarica	90%

- \* Per garantire le massime prestazioni, si raccomanda l'installazione in un ambiente a temperatura controllata tra i 15°C e i 40°C (al di sotto dei 15°C le batterie si proteggono limitando la corrente di carica e al di sotto degli 0°C le batterie interrompono la carica per consentire il riscaldamento dei moduli).
- \*\*Condizioni operative standard per le batterie: temperatura ambiente 25°C, umidità relativa 40%, profondità di scarica 80%.
- \*\*\*Le correnti di carica e scarica effettive possono essere limitate dalle condizioni operative della batteria e dagli inverter a cui le batterie sono collegate. Per la corrente di carica e scarica effettiva, consultare la scheda tecnica dell'inverter.

## Smaltimento

Zucchetti Centro Sistemi S.p.a. non è responsabile per lo smaltimento dell'apparecchiatura, o di parti di essa, che non avvenga secondo le norme e gli standard vigenti nel Paese di installazione.



Il simbolo del cassonetto barrato indica che l'apparecchiatura, al termine della sua vita utile, deve essere smaltita separatamente dai rifiuti domestici.

Questo prodotto deve essere consegnato al centro di raccolta rifiuti del proprio comune per essere riciclato. Per ulteriori informazioni, contattare l'autorità preposta alla raccolta dei rifiuti nel proprio Paese.

Uno smaltimento inadeguato dei rifiuti potrebbe avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a causa delle sostanze potenzialmente pericolose.

Con la vostra collaborazione nel corretto smaltimento di questo prodotto, contribuite al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto e alla protezione del nostro ambiente.

## Termini e condizioni della garanzia

Per prendere visione dei "Termini e Condizioni di Garanzia" offerti da ZCS Azzurro, si rimanda alla documentazione presente all'interno della scatola del prodotto e sul sito [www.zcsazzurro.com](http://www.zcsazzurro.com).

Il prodotto ha un grado di protezione IP65, parametro definito dallo standard internazionale IEC 60529. Questo standard valuta l'efficacia delle custodie elettriche nel proteggere dall'intrusione di oggetti, acqua, polvere e contatti accidentali.

Per questo prodotto, i risultati specifici sono i seguenti:

- ✓ Completamente ermetico a polveri e fumi.
- ✓ Protezione contro i getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.

Per garantire prestazioni costanti nel tempo, evitare di esporre il prodotto a temperature estreme e a condizioni atmosferiche avverse. Assicurarsi sempre che l'ambiente di installazione sia conforme alle specifiche tecniche indicate nel presente manuale.



---

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

**[zcsazzurro.com](http://zcsazzurro.com)**



Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.  
Green Innovation Division  
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167  
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy  
[zcscompany.com](http://zcscompany.com)

