



EXPOFIN SOLID POWER HV 261 kWh

Storage allo Stato Solido Expofin E.S.Co.



**SICUREZZA
A 360°**



**ALTA
AFFIDABILITÀ**



MODULARE



**MONITORAGGIO
IOT**



**LUNGA
DURATA**

EXPOFIN E.S.Co. srl



commerciale@expofin.it

Viale dell' Industria 19, 35129 - Padova (PD)
P. IVA 05419570287
SDI M5UXCR1

www.expofin.eu





commerciale@expofin.it

EXPOFIN E.S.Co. srl

Viale dell' Industria 19, 35129 - Padova (PD)
P. IVA 05419570287
SDI M5UXCR1

www.expofin.eu



INDICE

PREFAZIONE	01
------------	----

1 . PANORAMICA

1.1 Abbreviazioni	02
-------------------	----

1.2 Descrizione del manuale	03
-----------------------------	----

2. DICHIARAZIONE DI SICUREZZA

2.1 Identificazione	03
---------------------	----

2.2 Istruzioni di sicurezza	05
-----------------------------	----

2.2.1 Requisiti generali

2.2.2 Requisiti relativi al personale

2.2.3 Sicurezza elettrica

2.3 Requisiti degli strumenti	07
-------------------------------	----

2.3.1 Strumenti di protezione

2.3.2 Strumenti di installazione

2.3.3 Strumenti di movimentazione

2.4 Requisiti relativi ai segnali di pericolo	07
---	----

3. PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 Panoramica del sistema di accumulo di energia	07
---	----

3.2 Funzioni e caratteristiche	08
--------------------------------	----

3.3 Parametri principali	09
--------------------------	----

3.4 Aspetto	10
-------------	----

3.5 Struttura interna	11
-----------------------	----

3.6 Gruppo Storage	14
--------------------	----

3.7 Schema elettrico primario	14
-------------------------------	----

INDICE

4. TRASPORTO E STOCCAGGIO

4.1 Trasporto con carrello elevatore	15
4.2 Stoccaggio	16

5. INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA

5.1 Processo di installazione	16
5.2 Lavori di preparazione	17
5.3 Installazione strutturale	18
5.4 Installazione elettrica	18
5.5 Ispezione finale	20

6. PROVA DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

6.1 Processo di accensione	21
6.2 Processo di avvio in rete	21
6.3 Processo di spegnimento	22
6.4 Funzionamento della piattaforma cloud	25
6.5 Processo di avvio fuori rete	25

7. MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE

7.1 Requisiti di manutenzione	27
7.2 Precauzioni di manutenzione	27
7.3 Guasti comuni e metodi di gestione	28
7.4 Manutenzione della Solid Power	28
7.5 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido	29
7.6 Manutenzione del PCS	29
7.7 Manutenzione del sistema antincendio	30
7.8 Altre questioni di manutenzione	30



EXPOFIN SOLID POWER 261 KWH

PREFAZIONE

Expofin Solid Power è un sistema innovativo di accumulo energetico basato su supercondensatori allo stato solido, che utilizza cristalli di ossido solido non infiammabili e materiali polimerici avanzati come elettrolita.

Questa combinazione di materiali garantisce elevata conduttività elettrica, stabilità termica e resistenza agli urti, riducendo al minimo i rischi di esplosione, combustione o perdita di elettrolita, anche in caso di sovraccarico o cortocircuito.

Grazie alla struttura solida e stabile, l'interno del sistema mantiene alte prestazioni nei cicli di carica-scarica, senza dispersione di ioni, e garantisce così una maggiore durata nel tempo e un funzionamento

più sicuro rispetto alle batterie tradizionali al litio.

La tecnologia **Expofin Solid Power** rappresenta una rivoluzione nell'accumulo energetico, superando i limiti delle tradizionali batterie al litio.

Basata su supercondensatori allo stato solido, utilizza cristalli di ossido solidi non infiammabili e materiali polimerici avanzati come elettrolita, eliminando completamente i liquidi infiammabili presenti nelle batterie al litio.

Expofin Solid Power è la scelta ideale per chi cerca performance elevate, affidabilità e sostenibilità.

VANTAGGI RISPETTO ALLE BATTERIE AL LITIO:

- **MASSIMA SICUREZZA:** nessun rischio di esplosione o incendio, anche in caso di urti, sovraccarico o cortocircuito.
- **RICARICA ULTRA RAPIDA:** tempi di carica nettamente inferiori.
- **CICLI DI VITA MOLTO PIÙ LUNGI:** durata superiore senza perdita di capacità nel tempo.
- **ZERO DISPERSIONI:** nessuna perdita di ioni o elettrolita.
- **PIÙ SOSTENIBILE:** materiali più sicuri e meno impattanti per l'ambiente.



EXPOFIN E.S.Co. srl

Viale dell'Industria 19, 35129 - Padova (PD)
P. IVA 05419570287
SDI M5UXCR1



commerciale@expofin.it

www.expofin.eu



1. PANORAMICA

1.1 Abbreviazioni

Tabella 1. Abbreviazioni

BMS	Sistema di gestione dello storage
BMU	Unità di gestione dello storage
BCU	Unità di controllo dello storage
BAU	Unità dello storage
CAN	Rete locale di controllo
UPS	Gruppo di continuità
BOL	Inizio dell'attività
EOL	Fine del ciclo di esercizio
SOC	Stato di carica
SOE	Stato dell'energia
SOH	Stato di attività
SOP	Stato di potenza
PCS	Sistema di controllo della potenza
STS	Interruttore di trasferimento statico
EMS	Sistema di gestione dell'energia
ESS	Sistema di accumulo di energia
MSD	Scollegamento manuale del servizio

1.2 Descrizione del manuale

Il presente manuale illustra l'EXPOFIN SOLID POWER 261kWh, il trasporto, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del sistema di accumulo di energia allo stato solido raffreddato a liquido standard da 20'.

Prima di utilizzare questo prodotto, leggere attentamente il presente manuale e utilizzare il sistema di accumulo di energia secondo le modalità descritte nel presente manuale, altrimenti si potrebbero verificare danni alle apparecchiature o lesioni personali.

1.3 Destinatari

Il presente manuale è destinato al personale addetto al trasporto, all'installazione e ad altre operazioni relative al presente prodotto, che dovrà soddisfare i seguenti requisiti:

- competenza in materia di elettricità, elettronica e ingegneria meccanica, comprensione degli schemi elettrici e dei disegni strutturali;
- conoscenza dei prodotti, nozioni di base, principio di funzionamento, logica di controllo nel settore dell'accumulo di energia;
- possedere il certificato di elettricista professionista e la qualifica riconosciuta dalla legislazione locale quando si utilizza questo prodotto ed essere a conoscenza delle leggi e dei regolamenti locali pertinenti;
- possedere la capacità di affrontare le emergenze e gestire gli eventi correlati in conformità con le leggi e i regolamenti locali quando si utilizza questo prodotto;
- avere una buona comprensione dei termini e delle condizioni del presente manuale, con competenze professionali e un alto senso di responsabilità.

Il manuale contiene informazioni importanti, si prega di leggerlo attentamente prima di utilizzare e mantenere il sistema. Conservare questo manuale e gli altri dettagli nei componenti del prodotto insieme per garantire un accesso tempestivo da parte degli operatori e del personale di manutenzione.

2. DICHIARAZIONE DI SICUREZZA

2.1 Identificazione

Al fine di proteggere la sicurezza personale e dei beni dell'utente durante l'utilizzo dell'EXPOFIN SOLID POWER MEGA 261kWh e di migliorarne l'efficienza d'uso, nel presente manuale sono riportate le informazioni pertinenti e sono stati aggiunti simboli specifici per migliorare la comprensione delle spiegazioni.

I termini "Pericolo", "Avvertenza", "Attenzione" e "Avviso" presenti in questo manuale non rappresentano tutte le misure di sicurezza che devono essere seguite; è necessario rispettare anche le norme internazionali, nazionali o regionali pertinenti e le pratiche del settore.

Expofin E.S.Co. non si assume alcuna responsabilità per la violazione dei requisiti di sicurezza operativa o la violazione delle norme di sicurezza relative alla progettazione, alla produzione e all'uso delle apparecchiature. Di seguito è riportato un elenco dei simboli che possono essere utilizzati in questo manuale, pertanto si prega di leggerlo attentamente per utilizzarli al meglio.

SIMBOLI	DESCRIZIONE
	Questo simbolo indica che il prodotto presenta un pericolo di alta pressione e che il contatto può causare scosse elettriche.
 Pericolo	Questo simbolo indica un rischio elevato che deve essere evitato e che può causare la morte o lesioni gravi.
 Avvertenza	Lo scopo è quello di segnalare situazioni potenzialmente pericolose che, se non evitate, possono causare la morte o gravi lesioni personali.
 Attenzione	Lo scopo è quello di segnalare situazioni potenzialmente pericolose che, se non evitate, potrebbero causare lesioni personali lievi o moderate.
 Note	Lo scopo è comunicare avvertenze relative alla sicurezza delle apparecchiature o dell'ambiente che, se non evitate, potrebbero causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, deterioramento delle prestazioni delle apparecchiature o altre conseguenze impreviste. "Attenzione" non comporta lesioni personali.
	Questo simbolo indica che il prodotto può raggiungere temperature elevate e che è necessario evitare qualsiasi contatto per prevenire lesioni.
	Questo simbolo indica che è vietato aprire i prodotti e che l'apertura accidentale comporta un rischio significativo.
	Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere toccato, poiché qualsiasi contatto potrebbe causare il malfunzionamento del dispositivo, con conseguente grave pericolo.
	Questo simbolo indica il terminale di terra di protezione (PE), che deve essere saldamente collegato a terra per garantire la sicurezza dell'operatore.
	Questo simbolo indica il polo positivo (+) della corrente continua e non deve essere messo in cortocircuito con il polo negativo (-).
	Questo simbolo indica il terminale negativo della corrente continua (-) e non deve essere messo in cortocircuito con il terminale positivo (+).
	Questo simbolo rappresenta la fase A trifase CA.
	Questo simbolo rappresenta la fase B trifase CA.
	Questo simbolo rappresenta la fase C trifase CA.
	Questo simbolo indica la linea neutra trifase CA.

2.2 Istruzioni di sicurezza

Si prega di attenersi scrupolosamente alle specifiche di sicurezza riportate nel manuale.

Al fine di evitare incidenti e danni materiali che potrebbero verificarsi durante l'uso dell'EXPOFIN SOLID POWER 261kWh e per migliorarne la durata e l'efficienza, si prega di leggere attentamente le specifiche di sicurezza.

Per il funzionamento e la manutenzione in sicurezza delle unità EXPOFIN SOLID POWER 261kWh, i tecnici devono leggere attentamente e attenersi scrupolosamente a tutte le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale.

Expofin E.S.Co. declina ogni responsabilità per eventuali malfunzionamenti, danni ai componenti, lesioni personali, perdite materiali o altri danni che potrebbero verificarsi nelle seguenti condizioni:

- danni alle apparecchiature causati da terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, colate detritiche, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme, cause di forza maggiore;
- carica impropria: danni allo storage o perdita di capacità derivanti dalla mancata carica secondo i requisiti specificati.
- Errori di manipolazione e funzionamento: cadute, danneggiamenti o perdite a causa di una manipolazione impropria o del mancato rispetto delle linee guida operative.
- Scarica eccessiva: danni causati dalla mancata accensione tempestiva dello storage, con conseguente scarica eccessiva.
- Uso di apparecchiature incompatibili: danni derivanti dall'uso di apparecchiature non specificate per la ricarica e la scarica.
- Furto: perdita o danno causato dal furto dello storage.

Il rispetto di queste linee guida garantirà il funzionamento sicuro ed efficiente dell'EXPOFIN SOLID POWER 261 kWh. Consultare sempre il manuale del sistema per le procedure operative specifiche e le misure di sicurezza.

2.2.1 Requisiti generali

- 1) Non immergere lo storage in acqua.
- 2) Se lo storage non viene utilizzato e conservato correttamente, sussiste il rischio di incendio, esplosione e ustioni. Non decomporre, schiacciare, incenerire, riscaldare o gettare lo storage nel fuoco.
- 3) Non gettare lo storage nel fuoco né esporlo a temperature elevate per un periodo di tempo superiore a quello specificato nel presente manuale, altrimenti potrebbe causare incendi.
- 4) Al termine della durata lo storage deve essere smaltito tempestivamente in conformità con le normative locali in materia di riciclaggio o smaltimento dei rifiuti.
- 5) Non smontare, smantellare o riparare lo storage in alcun modo.
- 6) Non mescolare lo storage allo stato solido di Expofin con altri sistemi di accumulo.
- 7) Non utilizzare lo storage se emette odori insoliti, calore, deformazioni, scolorimenti o qualsiasi altro fenomeno anomalo.
- 8) Non cortocircuitare i terminali positivo e negativo dello storage, altrimenti la forte corrente e l'alta temperatura potrebbero causare lesioni personali o incendi;
- 9) Collegare i terminali positivo e negativo dello storage seguendo rigorosamente le indicazioni e le istruzioni; non caricare in modo inverso o in serie.

10) Non sovraccaricare/bypassare lo storage, altrimenti potrebbe causare il surriscaldamento e incendi accidentali.

11) In caso di fuoriuscita dell'elettrolito, evitare il contatto con la pelle e gli occhi. Se il contatto avviene, lavare immediatamente l'area interessata con abbondante acqua e consultare un medico.

12) Impedire a persone o animali di ingerire qualsiasi parte dello storage o qualsiasi sostanza contenuta al suo interno.

13) Lo storage è potenzialmente pericoloso ed è necessario adottare misure di protezione adeguate durante il funzionamento e la manutenzione. In caso contrario, potrebbero verificarsi gravi lesioni personali e danni alla proprietà.

Nota: se si verifica una delle condizioni anomale sopra indicate, non utilizzare il prodotto e contattare Expofin E.S.Co.

2.2.2 Requisiti del personale

Il Personale responsabile dell'installazione e della manutenzione dell'apparecchiatura deve prima sottoporsi a una formazione rigorosa per comprendere le varie precauzioni di sicurezza e padroneggiare i metodi di funzionamento corretti.

- L'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura sono consentiti solo a professionisti qualificati o a personale addestrato.
- Solo professionisti qualificati possono smontare le strutture di sicurezza e revisionare le apparecchiature.
- Il personale addetto al funzionamento dell'apparecchiatura, compresi gli operatori, il personale addestrato e i professionisti, devono possedere le qualifiche operative speciali richieste nel territorio di installazione.
- Durante il funzionamento dell'apparecchiatura, se si riscontra un errore che può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura, l'operazione deve essere interrotta immediatamente, segnalata alla persona responsabile e devono essere adottate misure di protezione efficaci.
- Non mettere in funzione l'apparecchiatura senza che sia stata installata o confermata da personale specializzato.

2.2.3 Sicurezza elettrica

- Per le apparecchiature che devono essere messe a terra, il cavo di terra di protezione deve essere installato per primo durante l'installazione dell'apparecchiatura; il cavo di terra di protezione deve essere rimosso per ultimo durante la rimozione dell'apparecchiatura.
- Non danneggiare il conduttore di terra.
- Non utilizzare l'apparecchiatura senza aver installato il conduttore di terra.
- Non danneggiare il conduttore di messa a terra.
- Non utilizzare l'apparecchiatura senza aver installato il conduttore di messa a terra.
- L'apparecchiatura deve essere collegata in modo permanente alla messa a terra di protezione. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, controllare il collegamento elettrico dell'apparecchiatura per assicurarsi che sia messa a terra in modo affidabile.
- Prima di installare o rimuovere il cavo di alimentazione, è necessario spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Prima di collegare il cavo di alimentazione, è necessario verificare che l'etichetta del cavo di alimentazione sia corretta prima del collegamento.
- Se il dispositivo ha più ingressi, scollegare tutti gli ingressi del dispositivo, quindi azionare il dispositivo dopo che è stato completamente spento.

2.3 Requisiti degli strumenti

2.3.1 Strumenti di protezione

Casco di sicurezza, guanti isolanti, guanti protettivi, guanti antistatici.



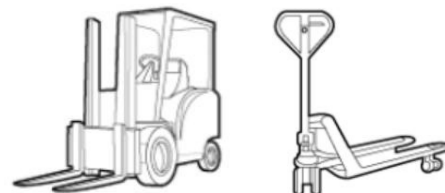
2.3.2 Strumenti di installazione

Cacciavite dinamometrico isolato, chiave dinamometrica isolata con esagono allungato, bussola (M6/M8/M12/M16), chiave elettrica, multimetro, scala a pioli, taglierino, ecc.



2.3.3 Strumenti di movimentazione

Carrello elevatore elettrico, carrello elevatore manuale.



2.4 Requisiti relativi ai segnali di avvertimento di sicurezza

Durante l'installazione, la manutenzione e la revisione dell'armadio di accumulo di energia, prestare attenzione a prevenire il funzionamento errato o gli incidenti causati dall'avvicinamento di personale non autorizzato. Si prega di tenere presente quanto segue:

- Posizionare un segnale chiaro sull'interruttore della porta anteriore e posteriore del contenitore di accumulo di energia per prevenire incidenti causati dalla chiusura accidentale.
- Posizionare segnali di avvertimento o nastri di sicurezza vicino all'area operativa.
- Dopo la manutenzione o la revisione, assicurarsi di rimuovere la chiave della porta dell'armadio e conservarla in modo adeguato.

3. PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

3.1 Panoramica del sistema di accumulo di energia

Il Cabinet di accumulo di energia raffreddato a liquido, destinato a applicazioni industriali e commerciali, con una capacità di 261 kWh per unità di accumulo. È composto da cinque pacchi batteria raffreddati a liquido e una scatola ad alta tensione, da 1 PCS di 125 kW di potenza e 200 kW di STS, ogni pacco raffreddato a liquido è costituito da 52 batterie in serie, con una capacità nominale delle celle di 314 Ah.

La scatola ad alta tensione ospita l'unità di gestione del gruppo batterie e vari componenti di protezione, controllo e altri elementi elettrici, impiegati per la gestione e la salvaguardia dello stato operativo dell'intero gruppo batterie. L'armadio è integrato con un vano per le batterie e un design del vano elettrico, garantendo un'installazione e una manutenzione più agevoli.

Il prodotto supporta le modalità operative in rete e offline.

- Funzionamento connesso alla rete: il Cabinet di stoccaggio dell'energia è collegato al lato AC, mentre la batteria è connessa al lato DC. Può essere utilizzato per l'espansione della potenza, l'archiviazione e la ricarica ottica, il peak shifting, il riempimento di valle e altri scenari applicativi. A seconda della modalità operativa selezionata, la batteria può essere caricata e scaricata a tensione costante, corrente costante o potenza costante.
- Funzionamento fuori dalla rete: il Cabinet di stoccaggio dell'energia è connesso alla batteria sul lato DC e il sistema è in grado di fornire tensione AC trifase con frequenza fissa e valore efficace, garantendo così un'alimentazione continua al carico sul lato AC.

3.2 Funzioni e caratteristiche

1) Progettazione integrata

PCS, STS ed EMS, che unisce tutti i componenti del sistema di accumulo energetico, armadio di accumulo energetico integrato, con una capacità singola fino a 125 kW / 261 kWh.

2) Gestione precisa

Il sistema della batteria è in grado di monitorare lo stato operativo della batteria (tensione, corrente, temperatura, SOC).

SOH, ecc.) e gestisce la carica e la scarica della batteria, nonché l'accumulo di energia in base allo stato attuale della batteria e alle prestazioni reali dei componenti elettrici. Il sistema delle batterie include la funzione di campionamento dell'alta tensione e di MSD, monitorando lo stato dei fusibili e di altri dispositivi di sicurezza. In caso di malfunzionamento della batteria, il sistema emette un segnale e limita la corrente di carica e scarica o la potenza per garantire la sicurezza del sistema di alimentazione.

3) Funzionamento e manutenzione semplificati

L'EMS integrato consente il monitoraggio remoto dei dati e l'accesso al cloud, l'aggiornamento a distanza, l'analisi e la gestione dei guasti da remoto, la configurazione dei parametri e il bilanciamento intelligente.

4) Sicurezza

Il sistema della batteria è in grado di gestire il raffreddamento, il riscaldamento e la regolazione della temperatura dell'unità di raffreddamento ad acqua; l'armadio di stoccaggio è conforme al livello di protezione IP55 e supporta l'operatività in condizioni di lavoro all'aperto; l'armadio di stoccaggio è dotato di un sistema di estinzione incendi a perfluoroesone, capace di monitorare in tempo reale la temperatura e lo stato del fumo all'interno della scatola, prevenendo incidenti di sicurezza antincendio, come l'ignizione accidentale della batteria.

3.3 Parametri principali

Tabella 3. Parametri principali dell'armadio integrato

N° RIF.	PRODOTTO	PARAMETRI
PARAMETRI DC		
1	Capacità della cella	3.2 V / 314 Ah
2	Configurazione interna del sistema	1 P260S
3	Tensione nominale	832 V
4	Intervallo di funzionamento	728-936 V
5	Energia nominale	261 kWh
6	Potenza nominale di carica/scarica	125 kW
PARAMETRI AC		
7	Potenza nominale in uscita	125 kW
8	Capacità di sovraccarico	1.1 volte a lungo termine, 1.2 per 1 minuto
9	Tensione nominale	AC 400 V
11	Modalità di accesso alla comunicazione	198 A
12	intervallo di frequenza della rete elettrica	50 Hz / 60 Hz $\pm$ 2,5 Hz
ALTRI PARAMETRI		
13	Alimentazione accessoria	AC 220 V
14	Metodo di raffreddamento	Raffreddamento a liquido
15	Modalità di comunicazione	CAN, RS485, TCP
16	Sistema antincendio	Perfluoresone
17	Livelli di protezione	IP54
18	Intervallo di temperatura di esercizio	0~50°C
19	Intervallo di temperatura di stoccaggio	20~ + 45°C (conservazione a breve termine)
20	Dimensioni (larghezza*profondità*altezza)	1450 mm * 1390 mm * 2178 mm
21	Colore	RAL 7035
22	Posizione di ingresso cavi	In basso

3.4 Aspetto

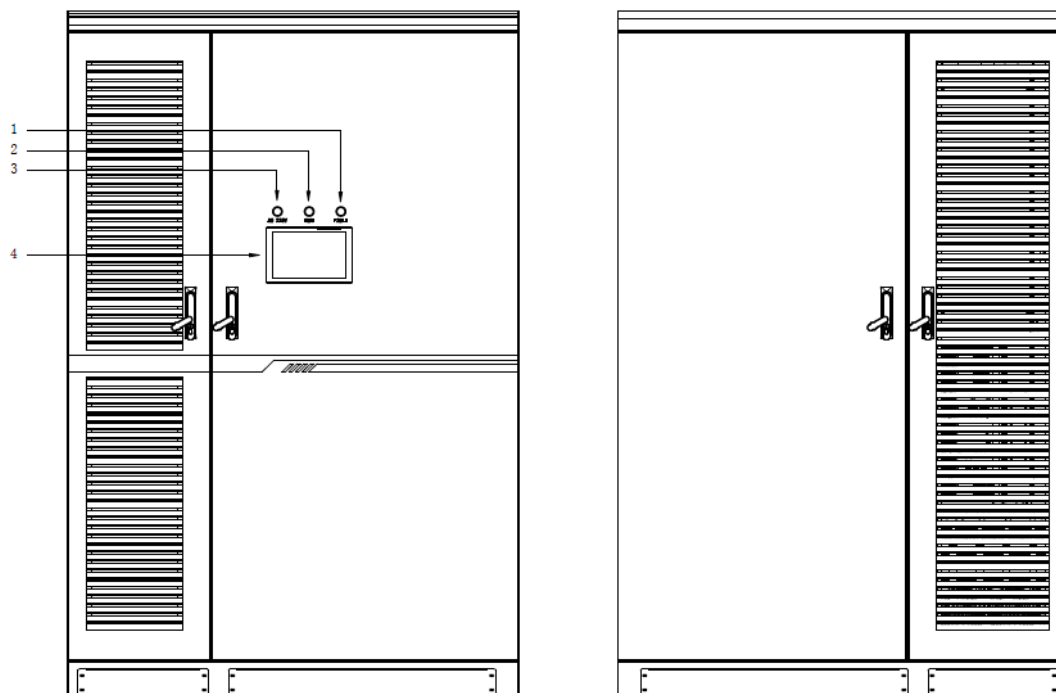


Figura 1. Aspetto del Cabinet

Le immagini di cui sopra sono solo di riferimento, prevalgono le specifiche dell'oggetto fisico

Tabella 4. Descrizione dell'interfaccia del cabinet

N° RIF.	ELEMENTO	DESCRIZIONE
1	Spia di guasto	Stato di funzionamento del sistema di accumulo di energia: guasto
2	Spia di funzionamento	Stato di funzionamento del sistema di accumulo dell'energia: funzionamento
3	Alimentazione AC 220 V indicatore luminoso	Stato dell'alimentazione ausiliaria del sistema di accumulo dell'energia
4	HMI dell' EMS	Il touch screen può monitorare, gestire e mantenere il sistema di accumulo di energia.

3.5 Struttura interna

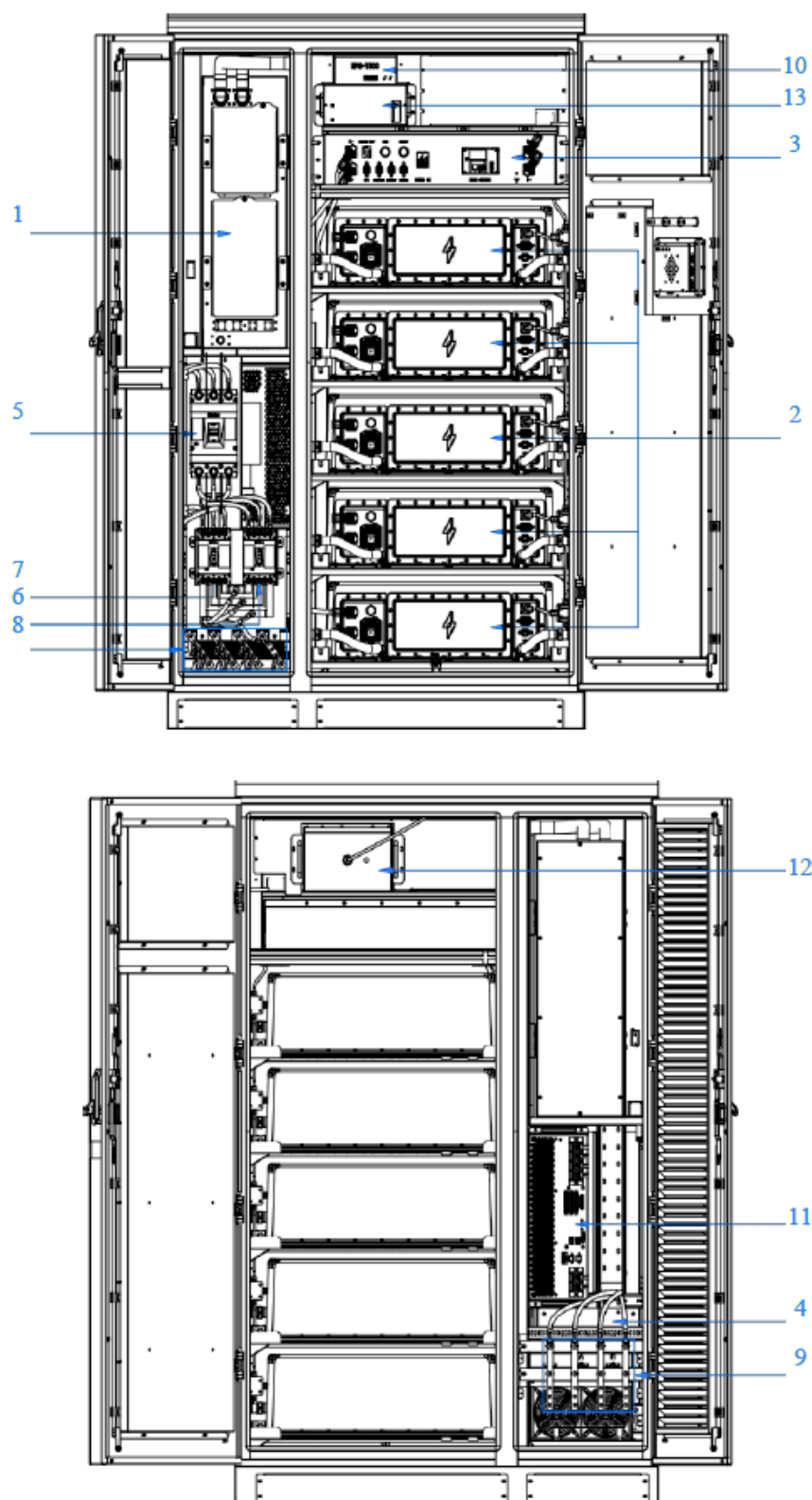


Figura 2. Struttura interna del cabinet



Tabella 5. Descrizione della struttura interna

N° RIF.	ELEMENTO	DESCRIZIONE
1	Unità di raffreddamento a liquido	Gestione termica del sistema di accumulo dell'energia
2	Pacco batteria	Modulo batteria
3	Scatola di controllo	BCU integrata, interruttore automatico, fusibile e altri dispositivi per monitorare lo stato della batteria
4	STS	Commutazione continua e / off-grid
5	QF1	Interruttore di rete
6	QF2	Interruttore di carico
7	QF3	Interruttore di bypass
8	Il lato rete è collegato al filo di rame	A,B,C,N,PE
9	Il carico è collegato al filo di rame	A,B,C,N,PE
10	UPS	Alimentazione elettrica ininterrotta AC
11	PCS	Per la conversione AC/DC tra rete elettrica e batteria
12	Sistema antincendio	Dispositivo antincendio a perfluoroesone
13	Controllo della stazione di accumulo di energia macchina (host EMS)	Gestione del monitoraggio e controllo remoto dei componenti; protezione del collegamento e manutenzione remota

La scheda di controllo dell'alimentazione ausiliaria 14 è illustrata di seguito:

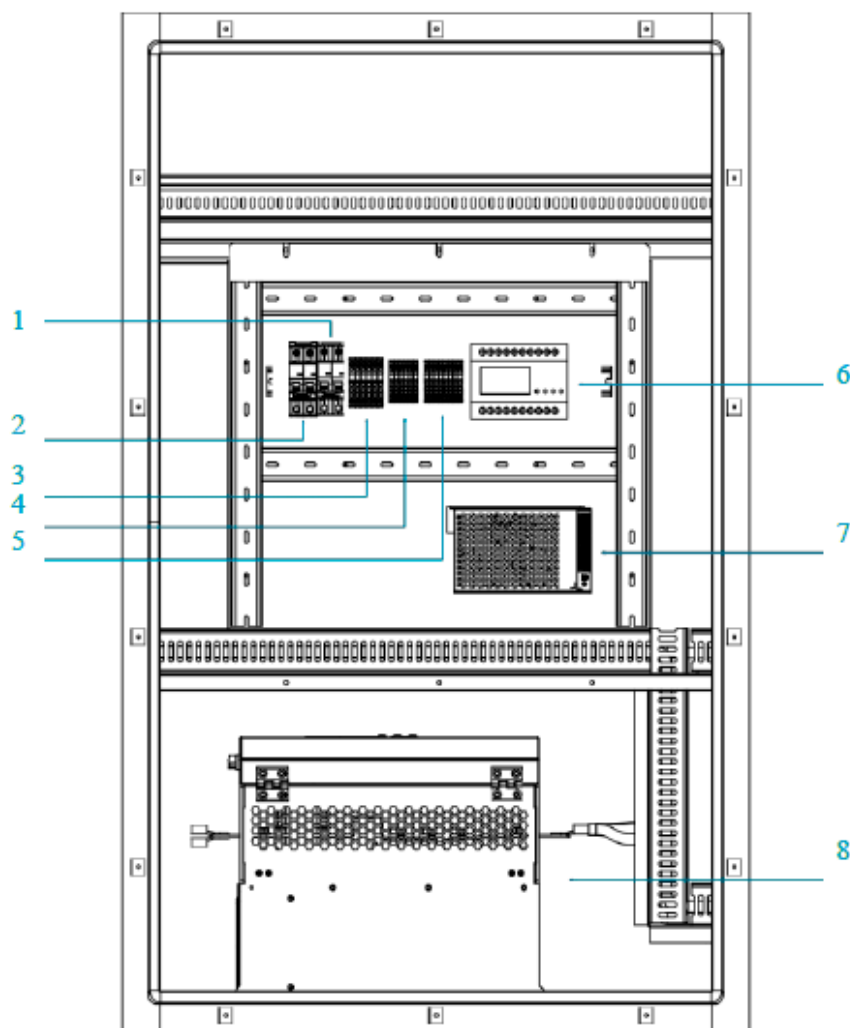


Figura 3. Struttura della scheda di controllo dell'alimentazione ausiliaria

Le file di terminali sono definite come segue:

Tabella 6. Descrizione della struttura interna

N° RIF.	ELEMENTO	DESCRIZIONE
1	QF5	Interruttore per UPS
2	QF4	Interruttore per unità raffreddata a liquido
3	X1	Morsettiera AC220V, collegata alla barra di rame del carico
4	X2	Morsettiera AC220V, dal terminale di uscita dell'UPS
5	X3	Morsettiera DC24V, dall'alimentazione AC/DC
6	Contatore di elettricità	Utilizzato per calcolare la carica e la scarica di energia elettrica
7	AC/DC	Alimentazione ausiliaria DC24V
8	STS	Interruttore di trasferimento statico

3.6 Tipologia di comunicazione

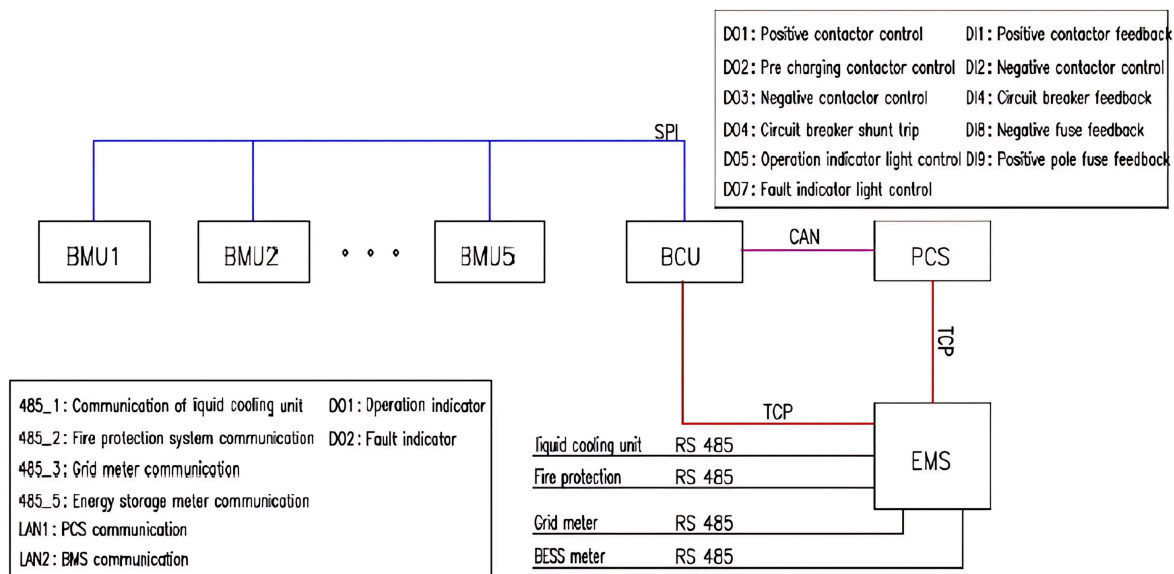


Figura 4. Tipologia di comunicazione

3.7 Schema elettrico primario

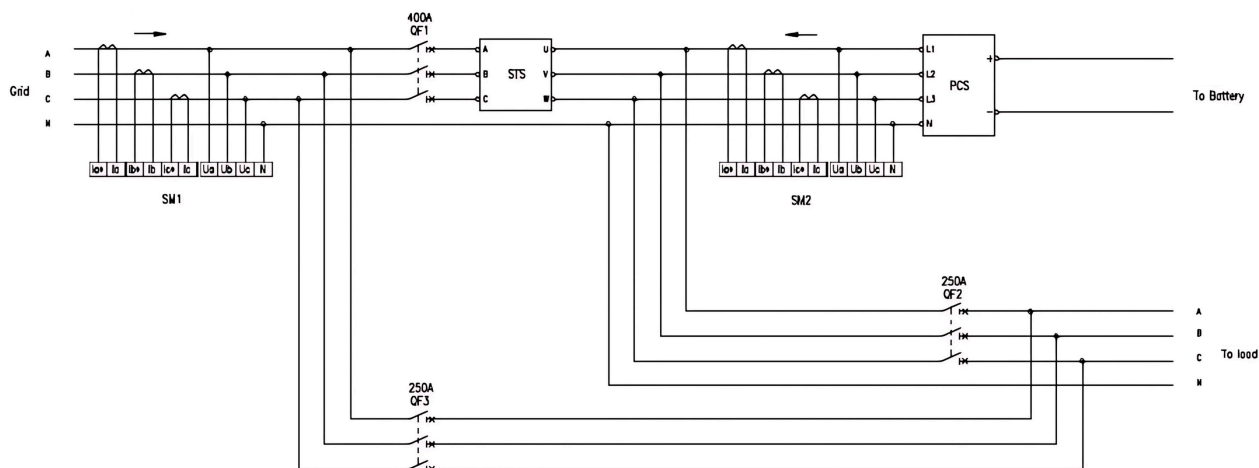


Figura 5. Schema elettrico primario

4. TRASPORTO E STOCCAGGIO

4.1 Trasporto con carrello elevatore

Devono pertanto essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- 1) Il carrello elevatore impiegato deve possedere una capacità di carico adeguata (si raccomanda un minimo di 5 tonnellate);
- 2) La forca del carrello elevatore utilizzata deve essere inserita nella totale profondità del cabinet; pertanto, la lunghezza della forca di carico deve essere di almeno 1400 mm. Lo schema del foro per il carrello elevatore dell'armadio integrato è illustrato nella figura seguente:
- 3) Nel processo di sollevamento, abbassamento e spostamento della forcella, al fine di garantire un movimento lento e fluido, è necessario testare il carrello elevatore.
- 4) In considerazione della sicurezza durante l'utilizzo del carrello elevatore, si raccomanda di legare con una cinghia di sicurezza intorno al cabinet alla forca del carrello elevatore.

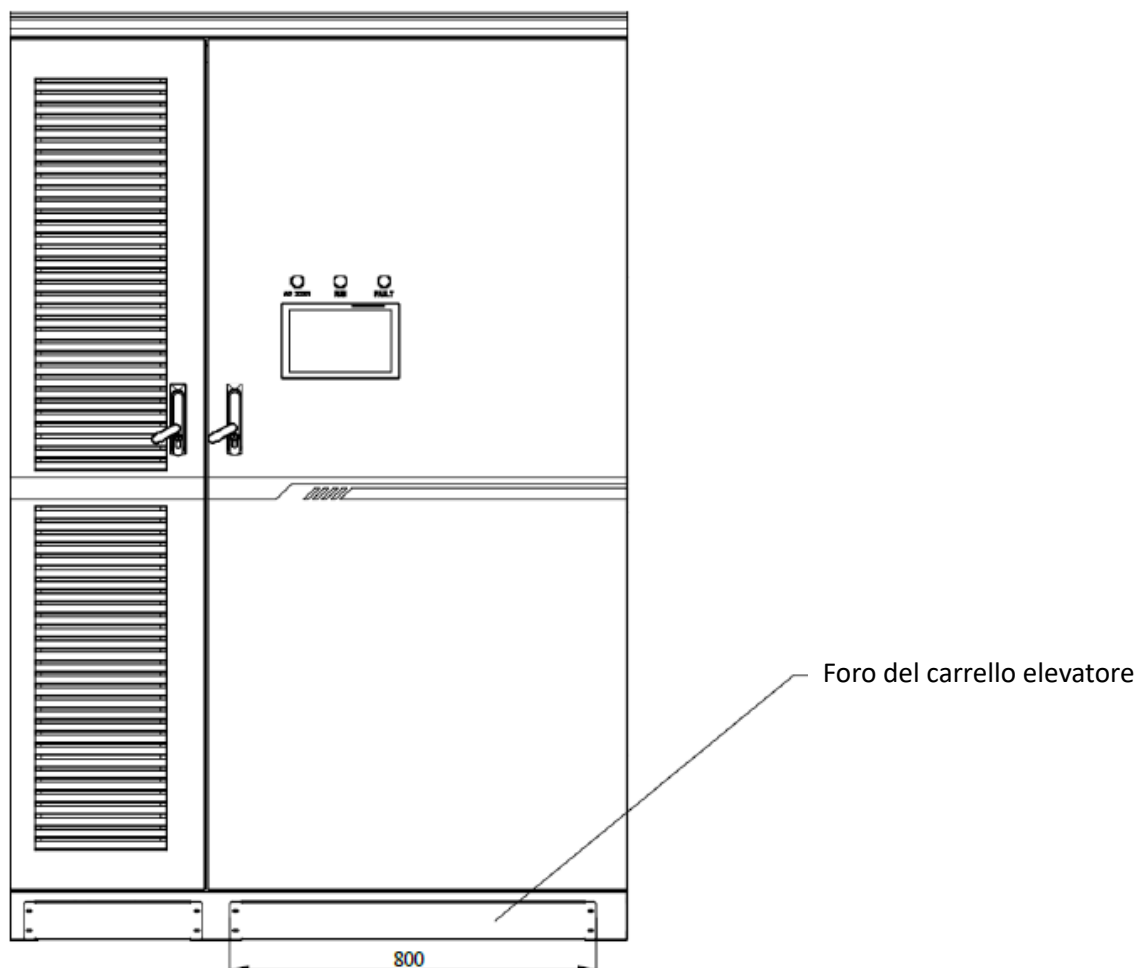


Figura 6. Posizione del foro del carrello elevatore

4.2 Conservazione

Il Cabinet dello storage di accumulo dell'energia deve essere conservato in un magazzino asciutto, non esposto al sole e alla pioggia.

Il magazzino non deve contenere gas nocivi, prodotti infiammabili ed esplosivi e sostanze chimiche corrosive. Evitare impatti meccanici, forti pressioni e forti campi magnetici ed evitare la luce diretta del sole.

La fonte di calore non deve trovarsi a meno di 2 m e ad almeno 50 cm dalla parete, dalla finestra o dalla presa d'aria.

In queste condizioni specifiche, si raccomanda di scaricare la EXPOFIN SOLID POWER una volta ogni 3 mesi per garantire che il SOC della EXPOFIN SOLID POWER sia mantenuto al 50%, mentre il test di verifica della capacità e la ripetizione del test devono essere effettuati ogni 12 mesi.

5. INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

5.1 Processo di installazione

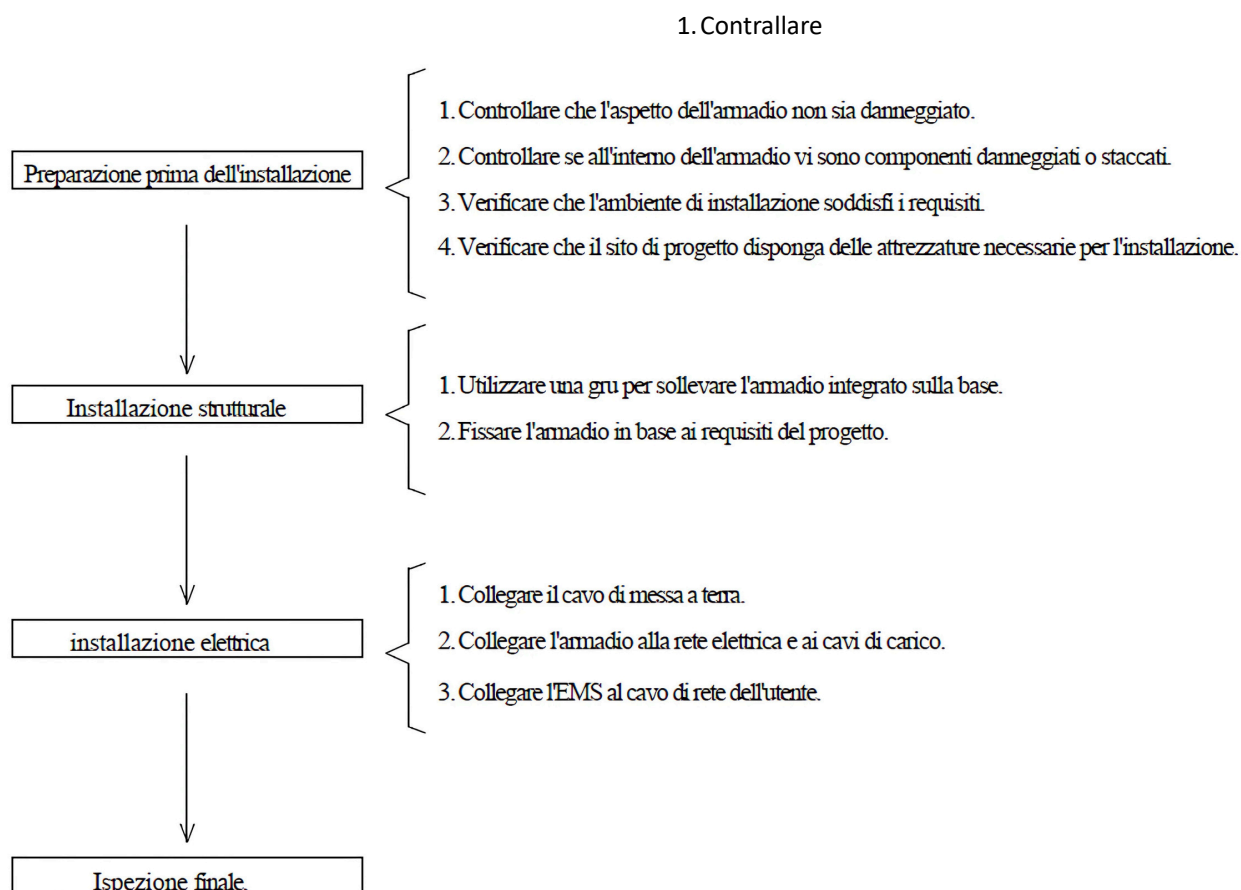


Figura 7. Diagramma di flusso dell'installazione

5.2 Lavori di preparazione

1. L'apparecchiatura di accumulo di energia deve essere installata sul calcestruzzo o su un'altra superficie non combustibile e deve garantire che il piano di installazione sia orizzontale, solido, liscio con una forza portante sufficiente, senza depressioni o inclinazioni.
2. Il funzionamento dell'apparecchiatura di accumulo di energia produrrà molto calore e l'elevata temperatura dell'apparecchiatura causerà il deterioramento dei parametri elettrici dell'apparecchiatura di accumulo di energia e potrebbe causare danni all'apparecchiatura di accumulo di energia. Pertanto, il clima intorno al sito di installazione deve essere asciutto, ben ventilato e lontano da officine di classe A o da aree infiammabili ed esplosive.

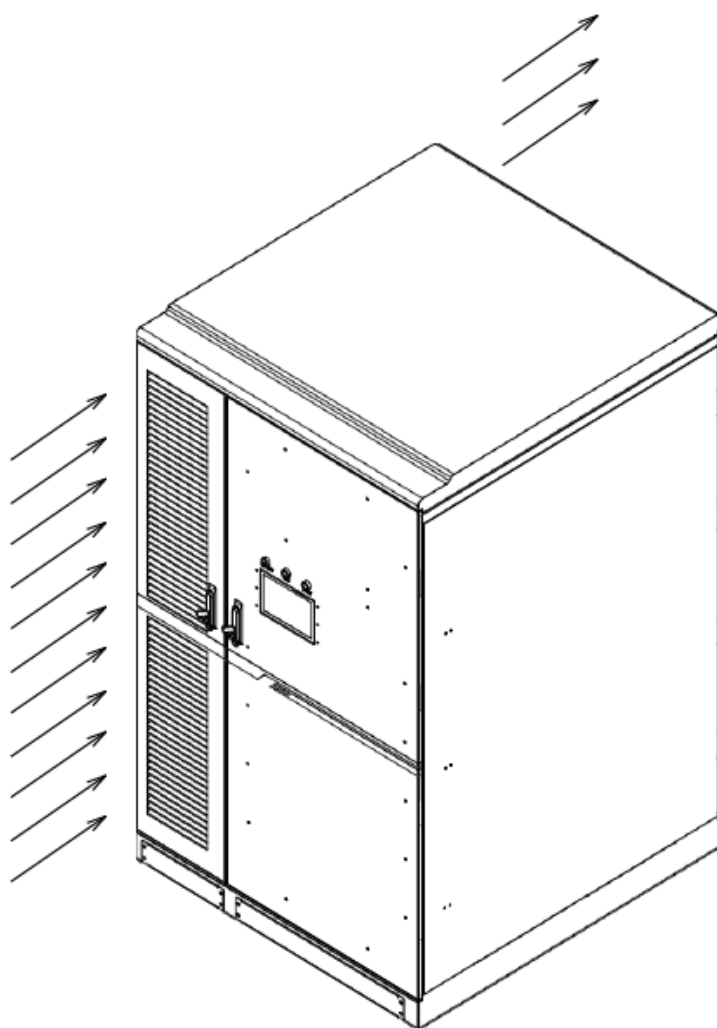


Figura 8. Posizione dell'ingresso e dell'uscita dell'aria

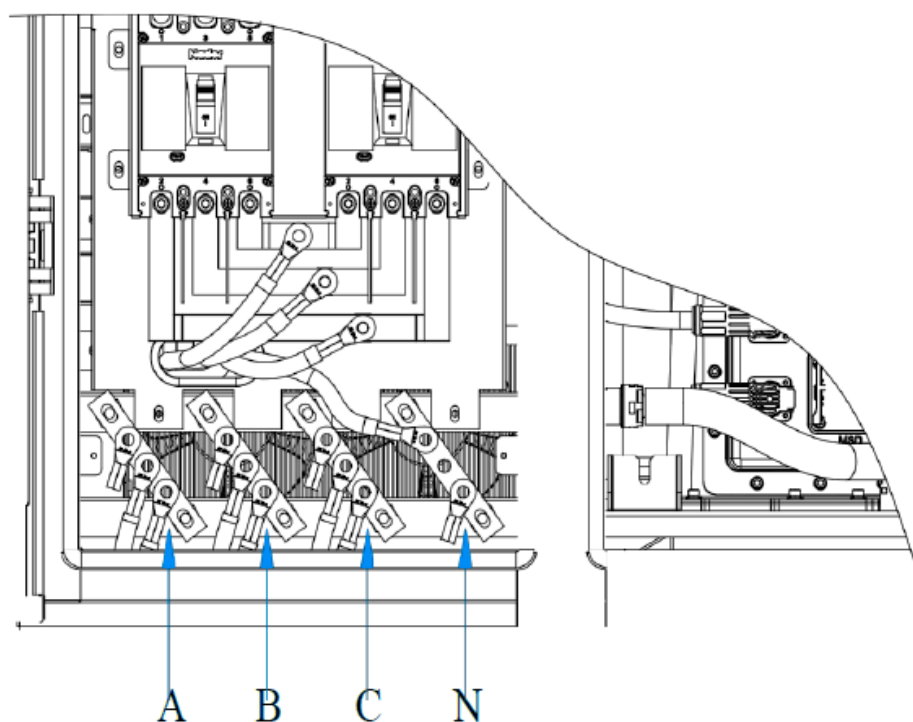


5.3 Installazione strutturale

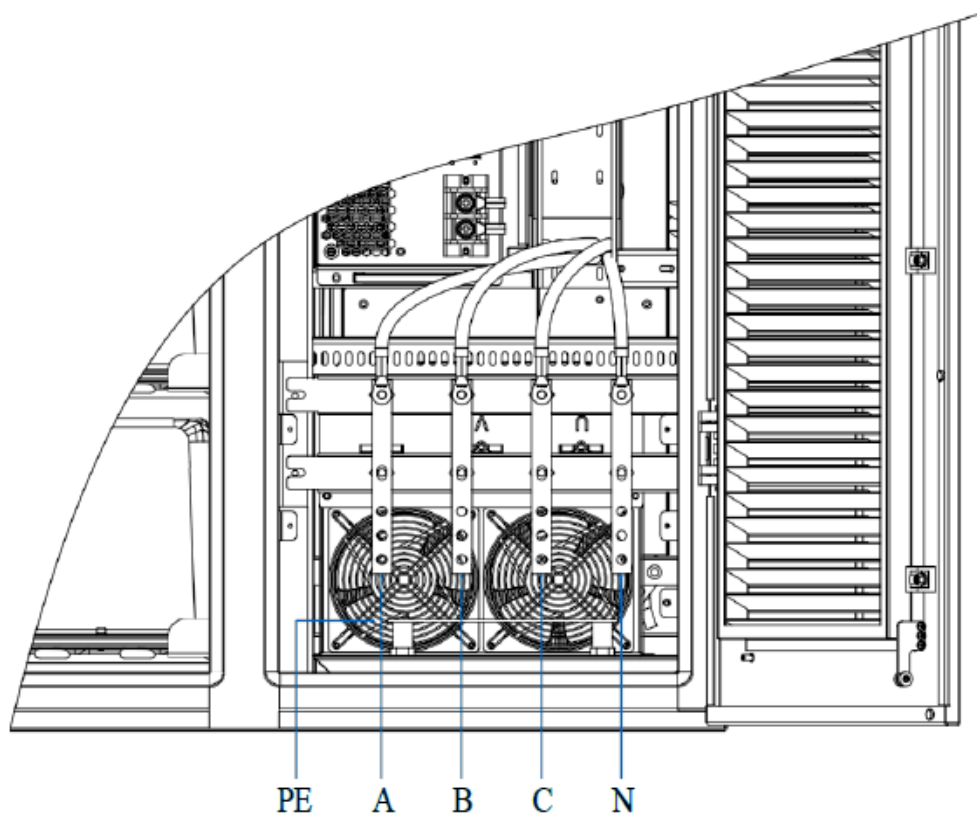
1. Considerando i requisiti di spazio del cabinet di accumulo di energia, lo spazio di manutenzione della porta anteriore del cabinet non deve essere inferiore a 1,5 m (se è richiesto il carrello elevatore CK, si consiglia di riservare 2,5 m). Lo spazio di manutenzione dei lati sinistro e destro non deve essere inferiore a 0,1 m e lo spazio di manutenzione della porta posteriore dell'armadio non deve essere inferiore a 0,8 m. La distanza di installazione specifica è soggetta ai requisiti delle specifiche di progettazione e installazione locali.
2. Utilizzare la gru da cantiere (capacità di sollevamento consigliata: 5 tonnellate - 8 tonnellate) per sollevare lentamente / inforcare il cabinet di accumulo dell'energia sulla base prefabbricata. Per il metodo specifico di sollevamento / inforcamento, fare riferimento delle operazioni di sollevamento nella sezione 4.1 del presente manuale.
3. Una volta completato il sollevamento del sistema di accumulo dell'energia, il bullone M12 (coppia raccomandata: 40 N-m) per fissare la base del cabinet integrato in base ai requisiti del progetto.

5.4 Installazione elettrica

Il cablaggio interno del cabinet è stato completato prima di lasciare la fabbrica. Gli utenti devono solo collegare la rete elettrica, il cavo di carico, il cavo di messa a terra e la rete EMS. La posizione di collegamento del cavo principale è mostrata nella figura seguente; la sezione trasversale del cavo non è inferiore a 50 mm² e la posizione del foro del filo di rame è M8



Collegamento alla rete elettrica



Collegamento al carico di emergenza

Figura 9. Interfaccia esterna del cabinet

Collegamento alla rete EMS: collegare la porta WAN della macchina di controllo della stazione di accumulo di energia alla rete locale.

Connessione alla comunicazione del contatore di rete: collegata alla macchina di controllo della stazione di accumulo dell'energia 485_3



Figura 10. Macchina integrata di controllo della stazione di accumulo dell'energia

I passaggi per il cablaggio sono i seguenti:

1. Verificare che gli interruttori di uscita dell'armadio integrato e della scatola di distribuzione ad alta tensione siano disconnessi;
2. Rimuovere l'isolamento all'estremità del cavo; la lunghezza dell'isolamento deve corrispondere alla profondità del foro di pressione del naso in rame del cablaggio, più circa 5 mm.
3. In base alle specifiche del cavo selezionato, fornito di un connettore in rame progettato per la compressione; Posizionare la sezione esposta del nucleo di rame del filo spelato nel foro di pressione del terminale di rame del cablaggio; Utilizzare la pressa per terminali per comprimere il terminale in rame del cablaggio; il numero di compressioni deve superare due canali.
4. Installare la guaina termoretraibile; Selezionare il tubo termorestringente in base alle dimensioni del cavo; la lunghezza del tubo termorestringente dovrebbe essere di circa 2 cm superiore al tubo di pressione del naso in rame del cablaggio. Coprire il manicotto termorestringente sul naso in rame del cablaggio, assicurandosi di coprire completamente il foro di pressatura del naso in rame del cablaggio. Utilizzare un phon per riscaldare la manica.

5.5 Ispezione finale

Dopo l'installazione, è fondamentale eseguire l'ispezione e la misurazione finale per prevenire danni alle apparecchiature e alla proprietà.

- 1) Prima di effettuare la misurazione, scollegare gli interruttori sul lato della batteria e sul lato della rete per garantire che il lato CC e il lato CA dell'apparecchiatura di accumulo di energia siano privi di carico.
- 2) Il collegamento positivo e negativo tra la batteria e il dispositivo di accumulo di energia deve essere corretto, così come la sequenza di fase CA, che deve rimanere fissa. La resistenza trifase misurata dovrebbe essere in megaohm; se è K o inferiore, è necessario controllare la linea.
- 3) I cavi di controllo esterni, i cavi di messa a terra e le linee di comunicazione sono stati fissati.
- 4) La resistenza del filo di messa a terra è al di sotto di $0,1 \Omega$ e il cavo è integro, privo di danni o crepe.
- 5) Pulire l'area di installazione priva di attrezzi o oggetti estranei.
- 6) Il fango antincendio ostacola l'apertura del cavo per prevenire l'ingresso di piccoli animali.

6. PROVA DI FUNZIONAMENTO

6.1 Processo di accensione

6.1.1. Verifica preliminare all'accensione

- 1) Verificare che l'interruttore automatico nel vano elettrico dell'armadio della batteria di accumulo di energia integrata sia disattivato;
- 2) Verificare che il cavo di alimentazione in serie tra il PACCO BATTERIA e la scatola ad alta tensione sia collegato in modo sicuro.
- 3) Assicurarsi che i terminali di connessione di tutti i cavi di comunicazione e di alimentazione siano saldamente collegati;
- 4) Assicurarsi che il cablaggio di comunicazione, di alimentazione e il cavo di alimentazione sul pannello della scatola ad alta tensione siano correttamente collegati;
- 5) Controllare la presenza di eventuali problemi con tutti i collegamenti dei cavi host EMS nell'armadio all-in-one.

6.1.2 Procedura di accensione

- 1) Aprire l'interruttore UPS, disattivare l'interruttore del circuito di controllo dell'alimentazione ausiliaria (interruttore del circuito di controllo CA 220 V), disattivare l'alimentazione ausiliaria nella scatola ad alta tensione all'interno dell'armadio integrato della batteria di accumulo di energia, disattivare l'interruttore di isolamento CC della scatola ad alta tensione e monitorare lo stato della spia sulla scatola ad alta tensione;
- 2) Dopo l'accensione dell'armadio integrato della batteria di accumulo di energia, l'host EMS invierà automaticamente l'istruzione di chiusura del relè alla BCU nel quadro ad alta tensione. Dopo l'autotest della BCU, i relè principali positivo e negativo si attiveranno. L'unità di accumulo di energia verrà accesa e la spia verde rimarrà illuminata;
- 3) Disattivare l'interruttore automatico del carico QF 2 e monitorare lo stato della spia luminosa sulla porta dell'armadio integrato;
- 4) Chiudere l'interruttore di controllo dell'alimentazione dell'unità di raffreddamento a liquido, avviare l'unità di raffreddamento a liquido e verificare che l'alimentazione sia regolare;
- 5) Disattivare l'interruttore di rete QF 1, caricare e scaricare il sistema dopo l'operazione precedente, e monitorare lo stato della spia luminosa sulla porta dell'armadio integrato. La spia di alimentazione AC220V rimane sempre accesa, mentre la spia rossa di funzionamento è costantemente attiva (non in funzione, in standby);

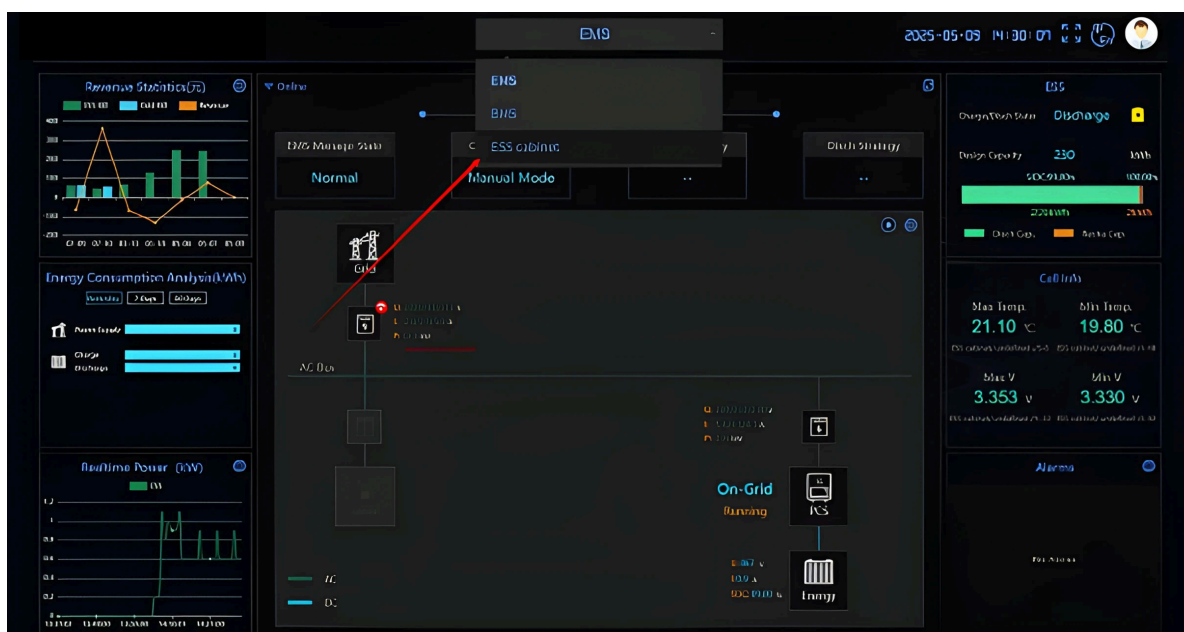
6.2 Processo di avvio in rete

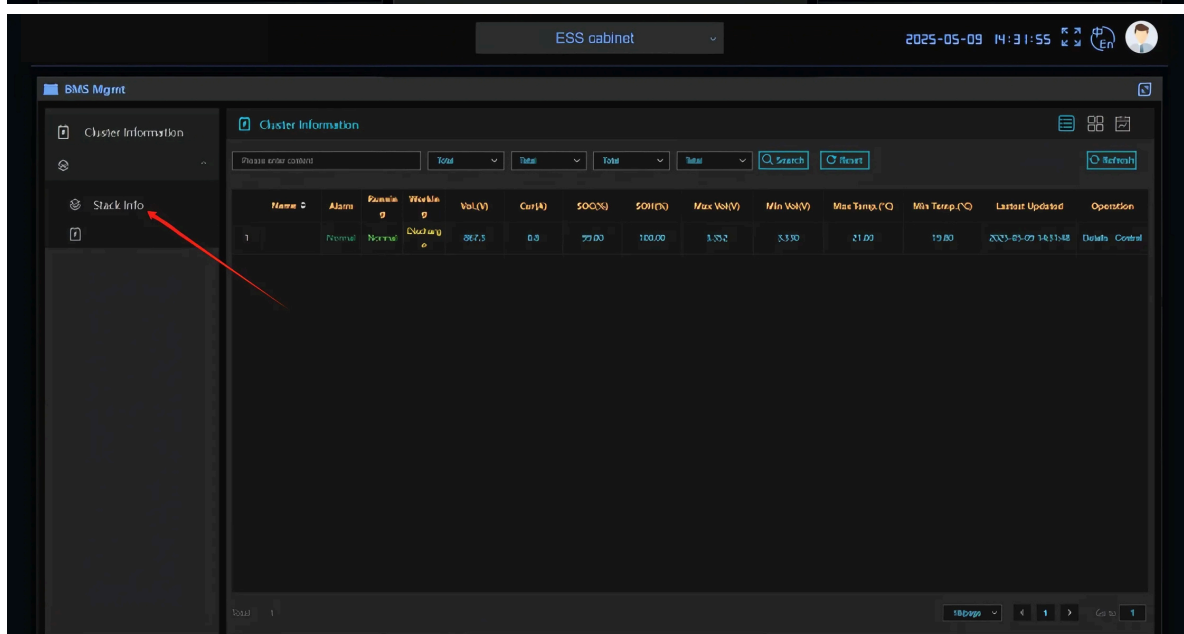
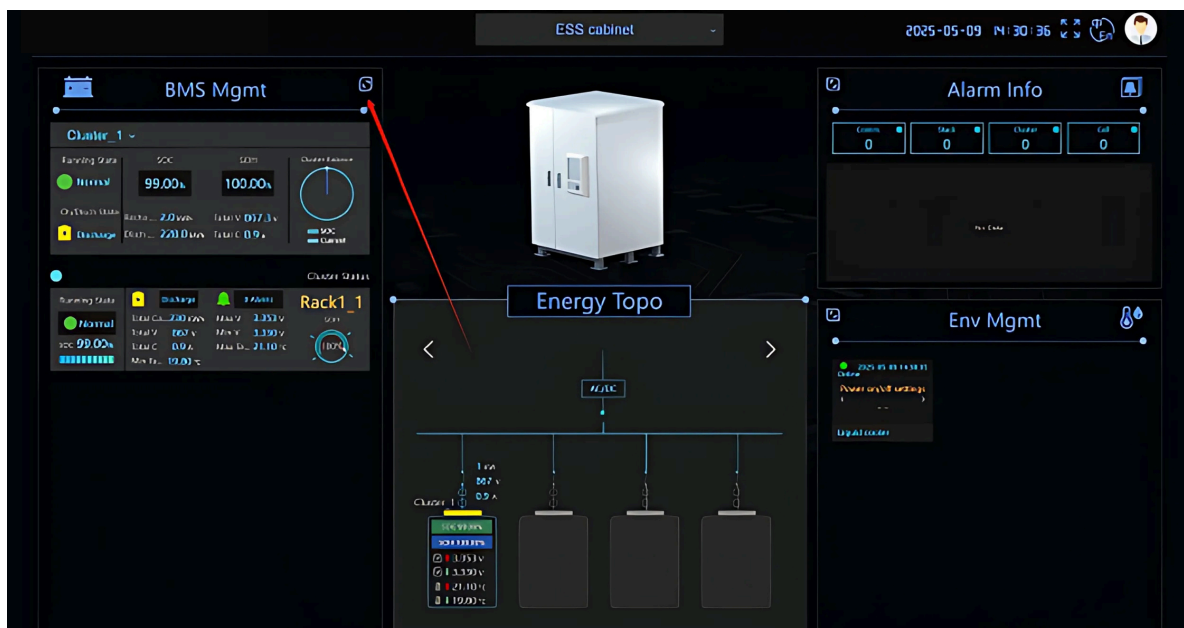
6.2.1. Verificare che le seguenti attività siano state completate:

- 1) La batteria è stata connessa in modo appropriato alla rete elettrica.
- 2) Il contatore elettrico antiriflusso per la rete elettrica è stato installato in modo appropriato.
- 3) EMS è stato connesso con successo alla rete locale;

6.2.2. Per attivare il dispositivo, seguire i passaggi sottostanti:

- 1) Chiudere l'interruttore automatico sul lato rete;
- 2) Chiudere gli interruttori QF1 e QF2 della batteria.
- 3) Premere il pulsante blu di avvio sull'UPS per accenderlo. Se l'alimentazione è regolare, la funzione STS si attiverà automaticamente e l'UPS entrerà nella fase di ricarica. In caso di alimentazione anomala, l'UPS emetterà un allarme per segnalare l'interruzione della rete elettrica.
- 4) Disattivare i due interruttori automatici della scatola di controllo della batteria e attivare la batteria;
- 5) Utilizzare il display della batteria (o accedere a EMS da remoto tramite un browser su un computer) per connettere la batteria alla rete. I passaggi sono i seguenti:

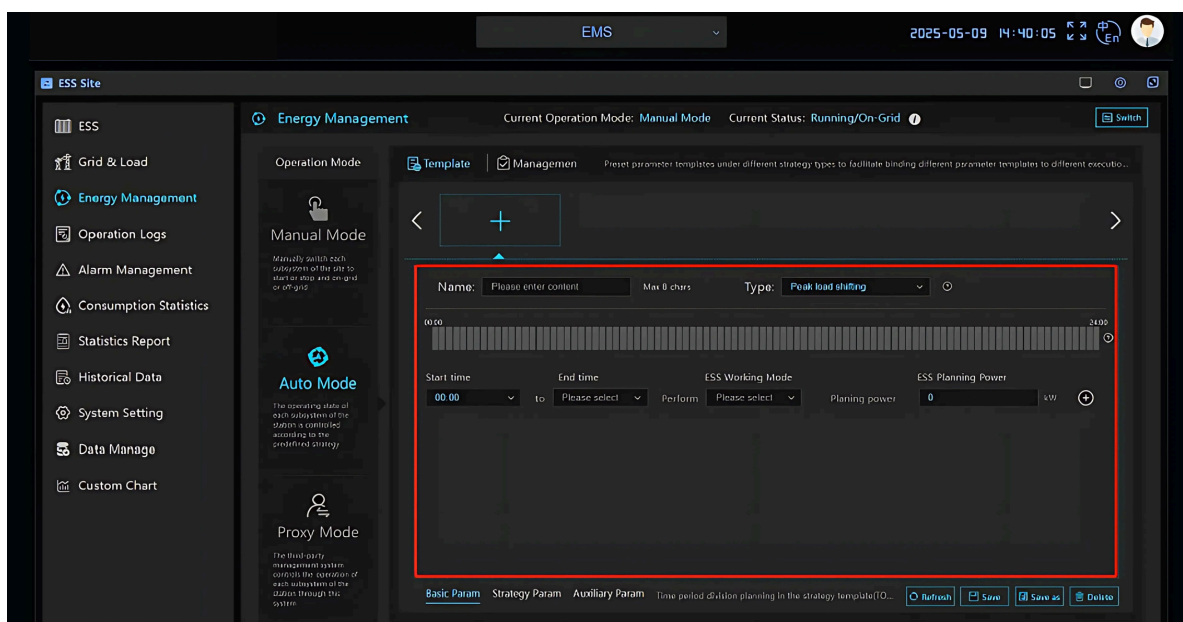




Impostare la potenza di carica e scarica sulla seguente interfaccia:



Impostare il tempo e la potenza di carica e scarica automatica sulla seguente interfaccia, salvare le impostazioni e attivarle. La EXPOFIN SOLID POWER funzionerà automaticamente in base alle condizioni di lavoro preimpostate:



6.3 Processo di arresto

6.3.1. Ridurre la potenza del PCS a 0 su EMS;

6.3.2. Dopo aver confermato che il PCS ha interrotto la carica e la scarica, scollegare i due interruttori sulla scatola di controllo della batteria;

6.3.3. Aprire gli interruttori QF1 e QF1;

6.3.4. Premere il pulsante blu dell'UPS per spegnerlo.

6.4 Funzionamento della piattaforma cloud

6.4.1. Installazione

Scarica l'app EXPOFIN CONTROLLER dallo store sul tuo telefono e installala per visualizzare il tuo impianto.

Android: cerca "Expofin Energy Monitor" negli store



Android

iOS: cerca "Expofin" negli store



iOS



6.4.2. Interfaccia principale

Dopo aver effettuato il login, si accede all'interfaccia principale del sistema dove si trovano l'analisi del consumo energetico e l'area della potenza in tempo reale.

6.4.3. Impostazioni del sistema

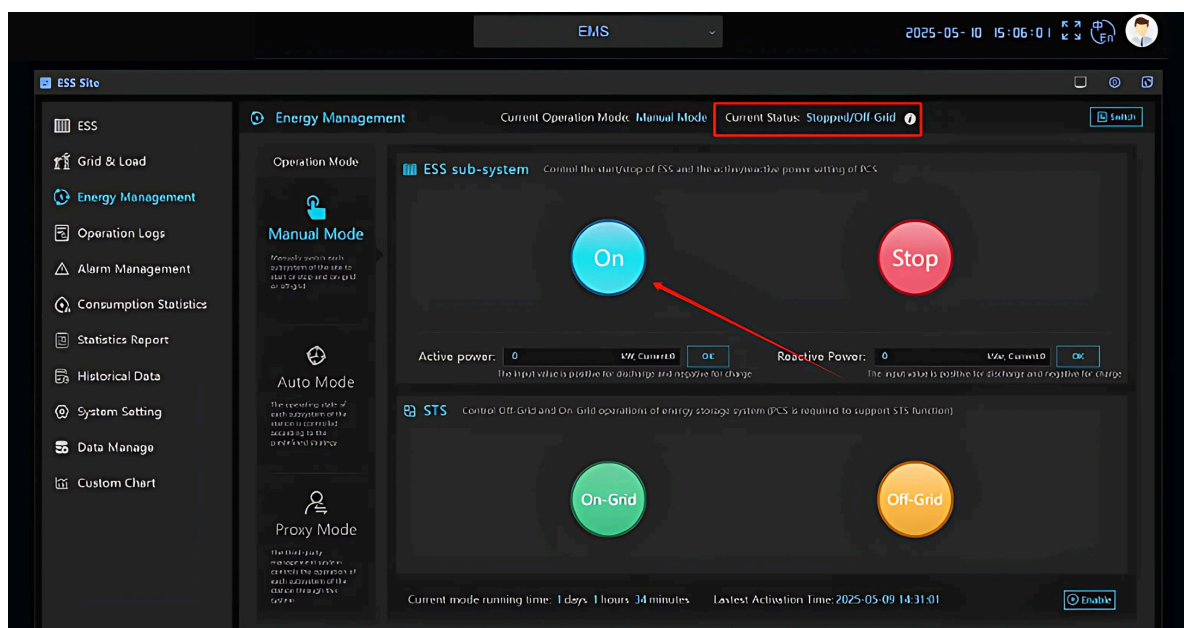
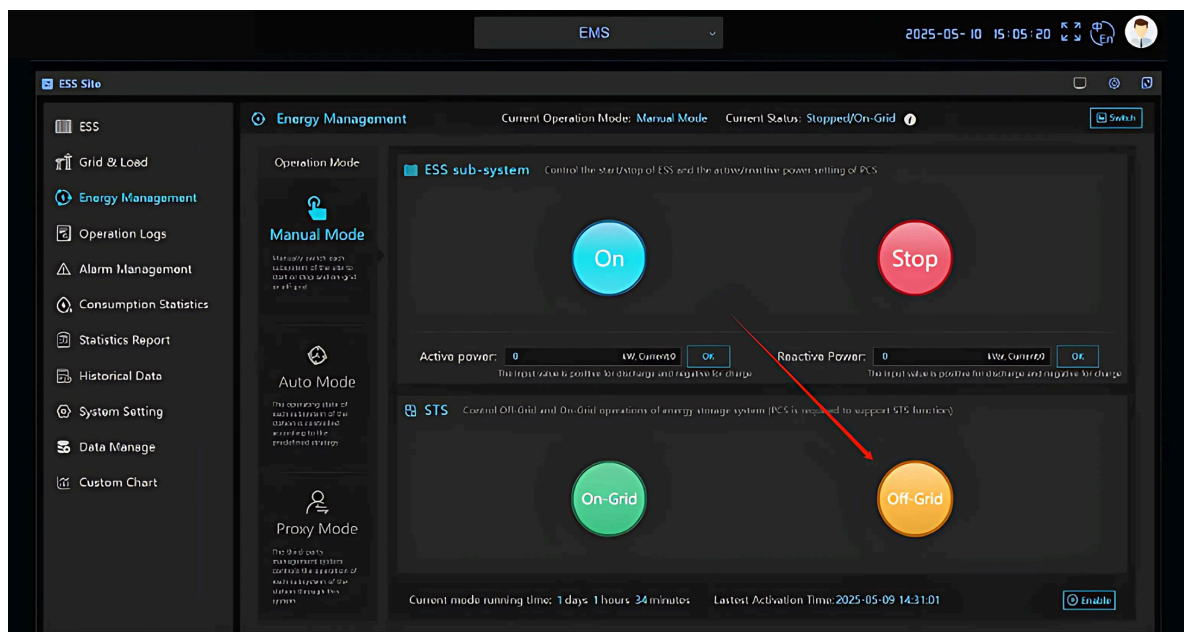
La piattaforma cloud comprende principalmente le seguenti funzioni:

- 1) Gestione del sito-EMS: Sistema di accumulo di energia, impianto fotovoltaico, carico di rete, gestione dell'energia.
- 2) Registro storico, gestione degli allarmi, statistiche sul consumo energetico;
- 3) Gestione del sito-BMS: riepilogo delle informazioni BMS, informazioni sugli allarmi;
- 4) Gestione del sito-contenitore: Gestione BMS, gestione dell'anello mobile, gestione del cluster elettrico, topologia energetica, informazioni sul cluster accumulo, informazioni sullo stack elettrico, informazioni sulla singola EXPOFIN SOLID POWER

6.5 Processo di avvio fuori rete

Quando la rete elettrica perde energia, la batteria può funzionare indipendentemente dalla rete. Le fasi di avvio sono le seguenti:

- 1) Assicurarsi che la EXPOFIN SOLID POWER non sia collegata alla rete o che l'interruttore automatico lato rete sia collegato;
- 2) Eseguire il collegamento alla rete DC secondo i punti 2) a 5) del paragrafo 6.2;
- 3) Seguire questi passaggi per accedere l'apparecchio quando è fuori rete:



7. MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIATURA

7.1 Requisiti di manutenzione

- 1) Eseguire la manutenzione della EXPOFIN SOLID POWER ogni 12 mesi per evitare danni al sistema;
- 2) Controllare il sistema ogni 12 mesi (fare riferimento all'Appendice 1) e registrare le ispezioni. Se il sistema non viene utilizzato per un lungo periodo di tempo, il SOC immagazzinato nella EXPOFIN SOLID POWER dell'energia è pari al 50%, in modo da evitare lo stoccaggio a lungo termine della cella al di sotto del 15% di SOC, e le apparecchiature di consumo energetico devono essere interrotte in tempo quando la EXPOFIN SOLID POWER viene posizionata per lungo periodo di tempo.

7.2 Precauzioni per la manutenzione

- 1) Il sistema manutenzione deve essere effettuato da parte di personale specializzato. E' vietato al personale non autorizzato smontare l'apparecchiatura senza autorizzazione, per evitare incidenti di sicurezza;
- 2) Prima di effettuare la manutenzione, verificare che l'alimentazione esterna sia stata scollegata e che la EXPOFIN SOLID POWER sia stata scaricata;
- 3) In caso di pioggia o di umidità dell'aria superiore al 90%, non aprire la porta dell'armadio del sistema di accumulo dell'energia, per evitare l'umidità all'interno dell'apparecchiatura. Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti in condizioni di tempo sereno e aria asciutta;
- 4) Quando si sostituiscono i componenti elettronici dell'apparecchiatura, si devono sostituire i dispositivi dello stesso produttore e modello di quelli originali. Se è necessario sostituire altri tipi di dispositivi, è necessario informare preventivamente il personale competente e la sostituzione può essere effettuata dopo aver ottenuto il consenso;
- 5) Dopo l'intervento di manutenzione, verificare che non siano rimasti nell'apparecchiatura strumenti come viti, dadi, cacciaviti e altri utensili metallici, altrimenti l'apparecchiatura potrebbe essere danneggiata.

7.3 Guasti comuni e metodi di gestione

Tabella 7. Guasti comuni e metodi di gestione

N° RIF.	ELEMENTO	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI
1	Il SOC è troppo alto/basso	- Controllare il valore SOC del sistema; - Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il produttore.
2	La temperatura dell'accumulo è troppo alta/bassa	- Controllare il valore della temperatura; - Controllare la temperatura dell'uscita dell'acqua e del ritorno dell'unità di raffreddamento; - Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il produttore.
3	La tensione dell'accumulo è troppo alta/bassa	- Controllare il valore della tensione della cella dell'accumulo; - Se non viene risolto, contattare il produttore.
4	Allarme isolamento	- Controllare il collegamento del filo di terra isolato; - Ricollegarlo dopo aver confermato che è allentato o non collegato; - Se non viene risolto, contattare il produttore.
5	La comunicazione è anomala	- Spegnere la macchina e interrompere l'alimentazione esterna; - Verificare se la linea di comunicazione è allentata; - Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il produttore.

NOTA: se si riscontrano problemi che non possono essere risolti, contattare tempestivamente il produttore. Non violare le regole.

7.4 Manutenzione della Solid Power

Tabella 8. Contenuto della manutenzione della Solid Power

MANUTENZIONE ARTICOLO	MANUTENZIONE DEL CONTENUTO	FREQUENZA RACCOMANDATA
Test della Solid Power	- Osservare se l'aspetto del PACK della Solid Power è danneggiato, deformato o arrugginito; - Ascoltare se ci sono suoni anomali quando il sistema di accumulo dell'energia è in funzione; - osservare i parametri durante il funzionamento tramite EMS.	TRE MESI
Rilevamento dei collegamenti di linea	- Controllare tutti i collegamenti elettrici per verificare che non siano allentati o che non siano in cattivo stato; - Controllare che tutti i cavi e le superfici metalliche non siano danneggiati o graffiati; - Controllare se la banda isolante di tutti i terminali di cablaggio si stacca; - Verificare che la posizione delle viti non presenti segni di riscaldamento; - Controllare che le sbarre di cablaggio e le viti non presentino variazioni di colore.	META' ANNO
Interruttore automatico della scatola ad alta pressione rilevamento	Controllare che tutti gli interruttori automatici non siano guasti	META' ANNO
Rilevamento dei segnali di avvertimento	- Controllare i cartelli di avvertimento e gli altri segni delle apparecchiature; - Se si riscontrano ambiguità o danni, sostituirli tempestivamente.	IN 1 ANNO

7.5 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido

Tabella 9. Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido

MANUTENZIONE ARTICOLO	STANDARD DI MANUTENZIONE	METODO DI ISPEZIONE	FREQUENZA RACCOMANDATA
Dati di servizio	I dati di corrente, tensione e temperatura/pressione di ingresso durante il funzionamento dell'unità sono conformi al seguente intervallo: - Corrente: inferiore alla corrente massima di funzionamento indicata sulla targhetta - Tensione: 220V $\pm$ 15% - Temperatura di esercizio del refrigerante: 30°C - 55°C	VISUALIZZAZIONE	1 MESE
Suono di Funzionamento	Funzionamento dell'unità senza vibrazioni e rumori anomali, osservato principalmente il funzionamento dei seguenti componenti: - motore a compressione - ventola - pompa dell'acqua di circolazione	ISPEZIONE VISIVA E UDITIVA	1 MESE
Affidabilità della linea	- Nessuna perdita di refrigerante nel sistema di refrigerazione; - Nessuna perdita nel sistema di circolazione del refrigerante.	VISUALIZZAZIONE	1 MESE
Aspetto dell'unità	La superficie dell'unità è priva di sporco e pulita	VISUALIZZAZIONE	1 MESE

7.6 Manutenzione del PCS

Tabella 10. Contenuto della manutenzione del PCS

CONTENUTO DELLA MANUTENZIONE	FREQUENZA RACCOMANDATA
• Pulire la polvere di ingresso dell'aria del modulo di potenza	1 MESE
• Controllare che la scatola non presenti polvere, umidità o condensa	1 MESE
• Controllare se il collegamento dei cavi è allentato e, se necessario, stringere le viti	1 MESE
• Controllare i segnali di pericolo e, se necessario, aggiungerli o sostituirli	1 MESE
• Controllo manuale dell'interruttore automatico AC/DC	1 ANNO
• Controllo della funzione di arresto del display LCD	1 MESE
• Controllo di eventuali rumori anomali durante il funzionamento dell'apparecchiatura.	1 MESE

NOTA: Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite quando il lato DC, il lato AC, i componenti della Solid Power e gli interruttori corrispondenti del cabinet di distribuzione AC sono tutti scollegati. Dopo aver scollegato l'interruttore AC/DC del PCS, alcuni componenti del PCS presentano ancora una tensione residua: attendere almeno 20 min prima di eseguire la manutenzione del PCS per evitare scosse elettriche!

7.7 Manutenzione del sistema antincendio

Tabella 11. Contenuti della manutenzione del sistema di protezione antincendio

CONTENUTO DELLA MANUTENZIONE	FREQUENZA RACCOMANDATA
• Controllare il manometro del serbatoio antincendio per verificare che la pressione rientri nell'intervallo di pressione di esercizio	3 MESI
• Controllare che il sensore sia saldamente cablato e che non ci siano contaminanti	3 MESI
• Controllare che il recipiente del fuoco non sia corrosivo	3 MESI

7.8 Altre questioni di manutenzione

Tabella 12. Altre questioni di manutenzioni

VOCI DI MANUTENZIONE	CONTENUTO DELLA MANUTENZIONE	FREQUENZA RACCOMANDATA
CABINET	Controllare i seguenti punti, se non sono soddisfatti, correggili immediatamente: • Controllare se il corpo del cabinet e le apparecchiature interne sono danneggiate o deformate; • Verificare la presenza di rumori anomali durante il funzionamento dell'apparecchiatura interna; • Verificare se la temperatura all'interno della macchina è troppo alta; • Controllare se l'umidità e la scala di grigi all'interno del cabinet rientrano nell'intervallo normale; • Pulire se necessario; • Controllare se l'ingresso e l'uscita dell'aria del cabinet sono bloccati; • Controllare se i segnali di avvertimento e le etichette sono ben visibili e, in caso di danni sporchi, sostituirli.	1 ANNO
CABLAGGIO	Controllare se la disposizione dei cavi è standard, se c'è un cortocircuito e altre condizioni. In caso di anomalie, è necessario correggerle immediatamente: • Controllare se tutti i fori di ingresso e di uscita del cabinet sono ben sigillati; • Controllare se ci sono infiltrazioni d'acqua all'interno del cabinet; • Verificare se il collegamento del cavo di alimentazione è allentato e serrarlo nuovamente in base all'indicazione precedentemente specificata; • Controllare che il cavo di alimentazione e il cavo di controllo non presentino danni, soprattutto se la superficie metallica di contatto con la pelle presenta tracce di taglio; • Verificare se la banda isolante del terminale del cavo di alimentazione si sta staccando; • Controllare il collegamento a terra.	1 ANNO
VENTOLA ELETTRICA	• Controllare lo stato di funzionamento della ventola; • Verificare se la ventola è bloccata; • Verificare l'eventuale presenza di rumori anomali del ventilatore in funzione.	META' ANNO

Appendice I, Tabella delle ispezioni

ISPEZIONE	METODO DI ISPEZIONE	SI / NO	ECCEZIONI REGISTRO	ORA DI ISPEZIONE
ASPETTO DEL CABINET E' DEFORMATO	VISIVA			
ASPETTO DEL CABINET E' ARRUGGINITO O DANNEGGIATO	VISIVA			
LA SERRATURA DELLA PORTA DEL CABINET E' NORMALE	VISIVA			
ALL'INTERNO DEL CABINET SONO PRESENTI ACQUA E GAS	VISIVA			
NON C'E' ODORE PUNGENTE ALL'INTERNO DEL CABINET	VISIVA			
CABLAGGIO A BASSA TENSIONE E' ALLENTATO O ROTTO	VISIVA			
CABLAGGIO DELL'ALTA TENSIONE E' ALLENTATO O ROTTO	VISIVA			
I BULLONI DI FISSAGGIO DELLE PARTI STRUTTURALI SONO ALLENTATI O MANCANTI	VISIVA			
L'MSD E' COMPLETO E INSTALLATO IN MODO AFFIDABILE	VISIVA			
LA CONNESSIONE AD ALTA PRESSIONE E' ABLATA	VISIVA			
IL CONDOTTO DELL'ARIA DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E' BLOCCATO	VISIVA			
IL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E' COMPLETO	VISIVA			
IL SISTEMA DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI E' ENTRO IL PERIODO DI VALIDITA'	VISIVA			
LA LINEA DI RAFFREDDAMENTO DEL LIQUIDO E' DANNEGGIATA	VISIVA			
I DATI DELLO SCHERMO DI VISUALIZZAZIONE E CONTROLLO SONO COMPLETI E NORMALI	VISIVA			
I DATI SULLA TENSIONE DEL MONOMERO SONO COMPLETI E NORMALI	VISIVA			
I DATI SULLA TEMPERATURA DEL MONOMERO SONO COMPLETI E NORMALI	VISIVA			
LA BARRA DEGLI ALLARMI PRESENTA ALLARMI ANOMALI	VISIVA			

Assistenza Expofin

Scansiona il QR code con il tuo smartphone per accedere alla pagina di assistenza dedicata ai nostri prodotti, oppure digita support.expofin.it nel tuo browser.



EXPOFIN E.S.Co. srl

Viale dell' Industria 19, 35129 - Padova (PD)
P. IVA 05419570287
SDI M5UXCR1



commerciale@expofin.it

www.expofin.eu



Expofin srl
E.S.Co. (Energy Service Company)

SEDE PRODUTTIVA E INDUSTRIA VERONA
Viale Industria, 14
37030 Strà - Montanara - Pieve (VR)

CENTRO INNOVAZIONE PADOVA
Viale dell'Industria, 19
35129 PADOVA (PD)

Contatti:
commerciale@expofin.it - info@expofin.it
+39 045 245 7812 / +39 3761291580

P. IVA: 05419570287
SDI: M5UXCR1

