

ZON.E

Manuale per l'installazione

Rev. 1.05



SOMMARIO

1	Introduzione	4
1.1	Simboli contenuti nel manuale	4
1.2	Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura	5
1.3	Destinatari	6
1.4	Uso	6
1.5	Sicurezza	6
1.5.1	Danni e rischi possibili derivanti dal non rispetto delle specifiche di installazione	6
1.5.2	Danni derivanti da atmosfera esplosiva e materiali infiammabili	7
1.5.3	Danni derivanti da modifiche al prodotto	7
1.5.4	Indicazioni da seguire in caso d'incendio	7
1.6	Avvertenze	7
2	Trasporto e stoccaggio	10
2.1	Stoccaggio	10
2.2	Condizioni ambientali di stoccaggio	10
2.3	Stoccaggio dei moduli batteria	10
2.4	Trasporto del modulo batteria	10
2.5	Modalità di ispezione per danni da trasporto	10
2.6	Regolazione della temperatura dopo il trasporto	11
3	Installazione	12
3.1	Procedura di installazione	12
3.2	Posizionamento della macchina	12
3.3	Cablaggio	12
3.3.1	Operazioni preliminari	13
3.3.2	Movimentazione del sistema	13
3.3.2.1	Rimozione dei pannelli esterni	13
3.3.2.2	Rimozione delle batterie	15
3.3.2.3	Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base	17
3.3.2.4	Trasporto della struttura di base, delle batterie e delle parti plastiche separate	18
3.3.2.5	Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie	18
3.3.2.6	Collegamento e accensione batterie	19
3.3.3	Posizionamento antenna	20
3.3.4	Posizionamento dei sensori CT	21
3.3.4.1	CT	21
3.3.4.2	CT1	22
3.3.5	Collegamento cavi GRID, EPS, CT, CT1	22
3.4	Attivazione e Verifica	27
3.4.1	Accensione ZON.E ed accesso al menu principale	27
3.4.2	Stati ed anomalie del sistema (significato dei led)	31
3.4.3	Comunicazione del sistema	32
3.4.4	Test comunicazione col portale Aton	33

3.4.5	Accesso al portale Aton per l'utente finale.....	33
3.5	Rimontaggio dei pannelli esterni	34
4	Sostituzione di un modulo batteria	35
A	Appendice - Disattivare e riattivare il sistema	37
B	Appendice - Spegner e riaccendere le batterie.....	38
C	Appendice - Dati tecnici	40
D	Appendice - Pesì per trasporto.....	44

1 Introduzione

Il presente manuale è rivolto a personale tecnico abilitato all'installazione del sistema ZON.E.
È necessario osservare le seguenti indicazioni:

- Leggere tutto questo documento prima di iniziare i lavori di installazione.
- Conservare una copia di questo documento nelle vicinanze del prodotto.

LEGGERE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI QUALSIASI OPERAZIONE



Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente Manuale per l'installazione.

La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale del sistema di accumulo sono strettamente dipendenti dalla corretta applicazione di tutte le istruzioni che sono contenute in questo manuale.

È ASSOLUTAMENTE VIETATO



È assolutamente vietato eseguire una qualsiasi azione operativa privi dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- Guanti anti elettrocuzione.
- Tappetino isolante (esempio per misurazione su cavi sotto tensione)
- Scarpe antinfortunistiche

ATTENZIONE

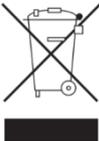


Una qualsiasi azione operativa non conforme con quanto indicato in questo manuale e nei dati tecnici del sistema comporta la decadenza della garanzia e solleva il costruttore da ogni responsabilità.

1.1 Simboli contenuti nel manuale

NOTICE	Indica azioni che possono causare danni materiali.
CAUTION	Indica una situazione pericolosa che porta a un rischio potenziale se le informazioni di sicurezza non vengono rispettate.
WARNING	Indica una situazione pericolosa che porta alla morte potenziale o gravi lesioni se le indicazioni sulla sicurezza non vengono rispettate.
DANGER	Indica una situazione estremamente pericolosa che porta a morte certa o gravi lesioni se le indicazioni sulla sicurezza non vengono rispettate.

1.2 Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura

	<p>Pericolo di folgorazione – presenza di corrente elettrica. È pertanto vietato tentare di accedere alle parti interne del sistema. Tutti i lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale tecnico qualificato.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>
	<p>Rischio di ustioni a causa di superfici calde. Alcuni punti del prodotto possono riscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto diretto col corpo durante il funzionamento. Prima di eseguire una qualsiasi attività sul prodotto, disattivarlo e lasciarlo raffreddare sufficientemente.</p>
	<p>Attenersi alle tutte le indicazioni fornite nei manuali e nella documentazione tecnica.</p>
	<p>Rifiuto RAEE / WEEE</p> <p>Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici, ma in ottemperanza alle norme locali e comunitarie per lo smaltimento dei rifiuti elettronici applicabili nella nazione di installazione.</p>
	<p>Corrente alternata</p>
	<p>Corrente continua</p>
	<p>Marchio CE</p> <p>Il prodotto è conforme ai requisiti richiesti ed applicabili dalle direttive UE</p>

	<p>Classe di isolamento prima</p> <p>Tutte le masse dell'apparecchiatura sono collegate al conduttore di protezione del prodotto. Il conduttore di protezione del prodotto deve essere collegato all'impianto di terra protezione e messa a terra dell'abitazione.</p>
	<p>Consultare il manuale – leggere il presente manuale (ed il manuale per l'installazione in caso di personale tecnico abilitato) prima di un qualunque intervento sul sistema</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>
	<p>Divieto di ostruire o coprire le feritoie di areazione del sistema.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>

1.3 Destinatari

Il presente manuale è rivolto a personale tecnico abilitato all'installazione del sistema ZON.E, in possesso di tutti i requisiti tecnici e di sicurezza previsti dalla legge vigente per effettuare lavori elettrici.

1.4 Uso

Il prodotto ZON.E è un sistema di accumulo che deve essere usato per stoccare energia elettrica prodotta da generatori fotovoltaici. L'uso improprio di questa apparecchiatura sottopone al rischio di morte o di lesioni gli utenti o terzi, nonché danni al prodotto stesso e ad altri oggetti di valore.

1.5 Sicurezza

Al fine di non causare danni a persone o cose durante il trasporto, l'installazione e l'uso, si devono rispettare i seguenti punti:

- Il sistema di stoccaggio deve essere installato completamente in conformità con le indicazioni contenute nel seguente manuale.
- Il sistema di stoccaggio deve essere installato esclusivamente da personale competente ed adeguatamente formato a svolgere lavori elettrici in conformità alla legge vigente nel paese di installazione. Deve essere inoltre qualificato, formato ed autorizzato da Aton Srl.
- Il sistema di stoccaggio deve essere installato in un luogo appropriato secondo le specifiche indicate in questo documento.
- Le condizioni di trasporto e di stoccaggio indicate in questo documento devono essere rispettate.
- Utilizzare il sistema di accumulo nella sua condizione originale. Non sono autorizzate modifiche di alcun tipo in quanto potrebbero limitare il funzionamento o causare danni a persone e/o cose.

1.5.1 Danni e rischi possibili derivanti dal non rispetto delle specifiche di installazione

Il non rispetto delle indicazioni contenute in questo manuale potrebbero causare danni a persone e/o cose.

Il dispositivo non deve essere aperto durante il funzionamento.

Effettuare lavori sull'impianto elettrico interno della macchina durante il funzionamento può portare a cortocircuiti e/o archi, generando così un rischio di ustioni e/o di elettrocuzione.

1.5.2 Danni derivanti da atmosfera esplosiva e materiali infiammabili

Non installare né usare il sistema di accumulo in atmosfera classificata come potenzialmente esplosiva o in prossimità di materiale altamente infiammabile.

1.5.3 Danni derivanti da modifiche al prodotto

Non manomettere o bypassare i dispositivi di protezione.

Non apportare modifiche al sistema di accumulo.

Non apportare modifiche alle linee elettriche e/o linee dati collegate al sistema di accumulo.

1.5.4 Indicazioni da seguire in caso d'incendio

Un principio di incendio può innescarsi sulle apparecchiature elettriche nonostante materiali ignifughi e un'attenta progettazione.

Un principio d'incendio in prossimità del sistema di accumulo può innescare l'incendio anche su quest'ultimo, causando il possibile rilascio del materiale contenuto nelle batterie.

In caso di incendio nelle vicinanze del sistema di accumulo o all'interno dello stesso, agire come segue:

- Solo i vigili del fuoco dotati di adeguati dispositivi di protezione sono abilitati ad entrare nel locale dove si trova il sistema di stoccaggio.
- È presente il rischio di elettrocuzione durante le operazioni di estinzione dell'incendio in quanto il sistema di accumulo è acceso ed in funzione.
- Prima di iniziare con le operazioni di estinzione dell'incendio:
 1. Spegnerne il sistema di accumulo.
 2. Isolare l'impianto elettrico dell'utenza dalla rete elettrica nazionale abbassando l'interruttore limitatore magnetotermico a valle del contatore di misura dell'energia elettrica.
 3. L'estinzione dell'incendio deve avvenire impiegando agenti convenzionali in quanto la tensione di uscita del sistema di accumulo è di 230 Vac (classificata come bassa tensione).
 4. L'acqua è raccomandata come agente estinguente per raffreddare la batteria e per prevenire la fuga di agenti chimici se i moduli hanno ancora l'involucro esterno integro.
 5. I moduli batteria hanno una tensione massima di 54 Vdc.
 6. I moduli batteria non contengono litio metallico.

1.6 Avvertenze

I seguenti paragrafi contengono avvertimenti specifici che devono essere sempre rispettati tutte le volte che si opera col sistema di accumulo.

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

Entrare in contatto diretto con componenti interni al sistema di accumulo sottopone al pericolo di morte per elettrocuzione.

- Non toccare componenti interni se non quando richiesto espressamente e comunque nelle modalità indicate in questo manuale.
- Non rimuovere rivestimenti e schermi plastici.
- Non raggiungere, con le dita o con attrezzi, parti coperte da schermi plastici.



È ASSOLUTAMENTE VIETATO



È assolutamente vietato eseguire una qualsiasi azione operativa privi dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- Guanti anti elettrocuzione.
- Tappetino isolante (esempio per misurazione su cavi sotto tensione)
- Scarpe antinfortunistiche

ATTENZIONE



Una qualsiasi azione operativa non conforme con quanto indicato in questo manuale e nei dati tecnici del sistema comporta la decadenza della garanzia e solleva il costruttore da ogni responsabilità.

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

Quando il sistema di accumulo viene movimentato, rispettare le seguenti indicazioni:

- Spegnere il sistema di accumulo.
- Isolare e scollegare tutte le linee elettriche connesse al sistema di accumulo.
- Prendere tutte le precauzioni per evitare che il sistema di accumulo venga riattivato durante i lavori elettrici.
- Solo il personale in possesso dei prerequisiti di cui al paragrafo “1.5 Sicurezza” può compiere i lavori di movimentazione.

WARNING

Pericolo di incendio!

Si possono sviluppare correnti di cortocircuito molto elevate.

Quando si effettuano lavori con i moduli batteria occorre rispettare le seguenti indicazioni:

- Non effettuare mai operazioni con i moduli batteria accesi.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione accertarsi di avere portato a termine la procedura di “spegnimento delle batterie” come indicato nell’appendice tecnico.
- Le persone che effettuano i lavori non devono indossare monili in metallo.

NOTICE

Danno ai moduli batteria da scarica profonda!

Se scollegati dalla rete pubblica o dal generatore fotovoltaico, i moduli batteria potrebbero scaricarsi oltre il loro limite massimo e causare un danno ai moduli batteria stessi. Non scollegare il sistema di stoccaggio dalla rete pubblica o dal generatore fotovoltaico per lunghi periodi di tempo.

2 Trasporto, stoccaggio e sosta prolungata

2.1 Stoccaggio

Con stoccaggio si intende la condizione in cui il sistema di accumulo si trova quando è elettricamente scollegato da reti elettriche esterne e i moduli batteria non possono essere caricati in modo autonomo.

2.2 Condizioni ambientali di stoccaggio

Vedere appendice tecnico.

2.3 Stoccaggio e sosta prolungata dei moduli batteria

Durante il periodo di stoccaggio i moduli batteria si scaricano intrinsecamente al livello minimo di energia.

Questo processo di scarica profonda potrebbe danneggiare i moduli della batteria. Per questo motivo i moduli batteria e i sistemi di accumulo possono essere stoccati per un periodo di tempo limitato osservando le seguenti indicazioni:

- I moduli batteria devono avere un buon livello di carica prima dello stoccaggio (uguale o maggiore al 85% della capacità nominale).
- Non mantenere stoccati i moduli batteria per un periodo superiore ai 6 mesi.
- Se il periodo di stoccaggio si protrae oltre il 6 mesi contattare prima della scadenza del termine Aton per ricevere istruzioni sulle modalità di ricarica delle batterie.
- Per tutta la durata del periodo di stoccaggio il polo arancione del modulo non deve essere connesso ad altri moduli batteria.

2.4 Trasporto del modulo batteria

Le batterie agli ioni di litio sono prodotti pericolosi, Durante il trasporto devono essere rispettate le seguenti indicazioni:

- Osservare tutte le normative generali in materia di trasporto in base al tipo di trasporto.
- Osservare tutte normative legali.
- Consultare un esperto in materia di trasporti pericolosi.

I dati relativi al trasporto dei moduli batteria, sono forniti nel seguente modo:

I dati dei moduli batteria relativi al trasporto sono forniti nel seguente modo:

- Classe merci pericolose: 9
- Numero UN: UN3480 'batterie agli ioni di litio'
- Massa del modulo batteria (incluso imballaggio): 24 kg

2.5 Modalità di ispezione per danni da trasporto

CAUTION

Pericolo di lesioni a causa dell'utilizzo e movimentazione di moduli batteria danneggiati!

Liberare dall'imballo i moduli batteria immediatamente dopo il trasporto ed effettuare un'ispezione visiva per determinare se hanno subito danni.

Se si verificano danni (deformazione e/o danni all'involucro esterno, rilascio di liquido verso l'esterno):

- Non utilizzare il modulo batteria.
- Informare immediatamente Aton per assistenza.

2.6 Regolazione della temperatura dopo il trasporto

Se la temperatura del sistema di accumulo durante lo stoccaggio è sensibilmente inferiore alla temperatura dell'ambiente di installazione al momento della consegna, una condensa può formarsi all'interno del sistema di accumulo.

Questa condensa può danneggiare il sistema di accumulo.

Controllare l'interno del sistema di accumulo prima di procedere con l'installazione.

Procedere con le operazioni di installazione solo in assenza di condensa all'interno del sistema di accumulo.

Se il sistema è stato trasportato a temperature inferiori agli 0 °C, procedere come indicato:

- Posizionare il sistema di accumulo all'interno di un locale idoneo ad ospitarlo.
- Rimuovere i carter esterni di rivestimento del sistema di accumulo.
- Attendere 24 ore.
- Controllare che la condensa non sia presente
- Procedere con l'installazione.

3 Installazione

3.1 Procedura di installazione

La procedura di installazione è composta di quattro parti:

1. *Posizionamento della macchina*
2. *Cablaggio*
3. *Messa in servizio con collaudo funzionale*
4. *Inserimento dati impianto con verifica comunicazione dati*

La parte *Inserimento dati impianto* viene trattata nel manuale specifico "Sito - Manuale per la registrazione sul portale" può essere fatta in tempi antecedenti all'installazione e messa in servizio, previa conoscenza del numero di matricola della macchina stessa.

La successiva *verifica comunicazione dati* verso il server ATON è possibile solo al termine dell'installazione, con l'accumulo in funzione.

ATTENZIONE

Installare il sistema



- in ambiente: asciutto, coperto, non allagabile, non potenzialmente esplosivo, in assenza di roditori, privo di materiali infiammabili nelle vicinanze,
- evitando l'esposizione diretta alla luce del sole,
- a distanza di almeno 10 cm dalle pareti dell'edificio in modo da mantenere una corretta aerazione,
- su di una superficie in grado di sorreggerne il peso.

3.2 Posizionamento della macchina

L'accumulatore deve essere posizionato ed installato ad una distanza minima di 10 cm da qualsiasi parete o superficie per consentire la giusta ventilazione e dissipazione di calore.

3.3 Cablaggio

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

I seguenti punti devono essere rispettati quando si eseguono lavori elettrici sul sistema di accumulo o sull'impianto elettrico in fase di installazione:

- Spegnerne il dispositivo di stoccaggio.
- Isolare, scollegare o mettere in sicurezza i circuiti elettrici dove verranno successivamente svolti lavori.
- Prendere tutte le precauzioni necessarie per prevenire accensioni non autorizzate.
- Al termine delle operazioni per la messa in sicurezza del sistema di accumulo e dei circuiti interessati da lavori, effettuate misure elettriche per accertarsi che effettivamente tutte le parti in cui si andrà ad operare siano a potenziale 0 V.
- Solo il personale in possesso dei prerequisiti di cui al paragrafo "1.5 Sicurezza" può compiere i lavori di movimentazione.



DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

I seguenti punti devono essere rispettati quando si eseguono lavori elettrici sul sistema di accumulo o sull'impianto elettrico in fase di installazione:

- Installare un interruttore automatico differenziale su ogni linea elettrica in corrente alternata in uscita dal sistema di accumulo.
- L'interruttore automatico differenziale o i differenziali dovranno essere di tipo bipolare, con corrente differenziale massima pari a 300 mA, in classe A.

NOTICE

Lunghezza linee elettriche e dati

Tutte le linee elettriche e dati in ingresso e uscita dal gruppo di accumulo devono essere verificate da tecnici qualificati al fine di rispettare le normative elettriche vigenti.

3.3.1 Operazioni preliminari

Accertare che tutte le protezioni sul quadro elettrico dell'accumulatore siano in posizione di OFF.

Isolare i cavi che scendono dalle stringhe fotovoltaiche.

3.3.2 Movimentazione del sistema

Il dispositivo ZON.E può essere movimentato meccanicamente con transpallet nel qual caso non è necessario smontare le parti per ridurne il peso.

Se la movimentazione necessita di operazioni manuali occorre smontare alcune parti per ridurre il peso di ogni singolo componente.

Le operazioni per la movimentazione manuale sono:

- Rimozione dei pannelli esterni
- Rimozione delle batterie
- Applicazione di maniglie ausiliarie alla struttura di base
- Trasporto della struttura di base, delle batterie e delle parti plastiche separate
- Smontaggio delle maniglie ausiliarie e rimontaggio delle batterie
- Rimontaggio dei pannelli esterni

Prima di effettuare le operazioni di movimentazione manuale consultare l'appendice "D Appendice - Pesì per trasporto".

3.3.2.1 Rimozione dei pannelli esterni

Rimuovere le viti esterne di fissaggio presenti nella parte posteriore dell'accumulatore (Figura 1); allargare delicatamente il carter per sfilare la plastica dal telaio in lamiera e procedere alla rimozione frontale del carter (Figura 2). Sganciare il connettore sul "flat cable" che collega di gestione dell'accumulo con i led presenti sul carter.

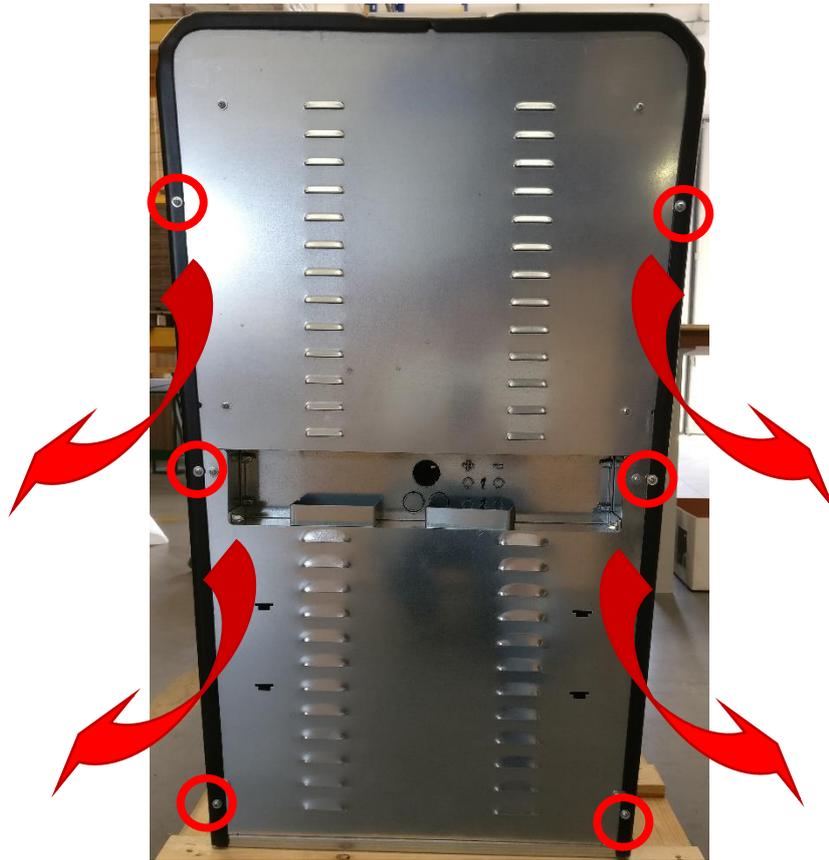


Figura 1 - Rimozioni viti di fissaggio pannelli esterni



Figura 2 - Rimozione del carter

3.3.2.2 Rimozione delle batterie

WARNING

Rischio di ustioni!

Si possono sviluppare accidentalmente correnti di corto circuito molto elevate. Quando si effettuano lavori sui moduli batteria occorre rispettare le seguenti precauzioni:

- **Prima di effettuare qualsiasi lavoro accertarsi che l'interruttore "0/1" presente su ogni modulo batteria si trovi in posizione di "0".**

Durante i lavori sul circuito DC:

- Non indossare monili in metallo.
- Prima di iniziare qualsiasi attività spegnere il sistema di accumulo.
- Posizionare in stato di "OFF" tutte le protezioni contenute nel quadro elettrico del sistema di accumulo.

NOTICE

Danni ai moduli batteria causati da corto circuito!

Se si verifica un corto circuito durante i lavori sui moduli batteria procedere come segue:

- Non installare i moduli batteria interessati dal corto circuito.
- Informare Aton Srl.

Nelle Figura 3 sono evidenziate:

- le viti che fissano i moduli batteria al telaio (4 viti indicate da cerchi rossi),
- le viti che realizzano il collegamento equipotenziale (2 viti indicata da cerchio blu),
- le maniglie per movimentare i moduli batteria (4 frecce rosse).

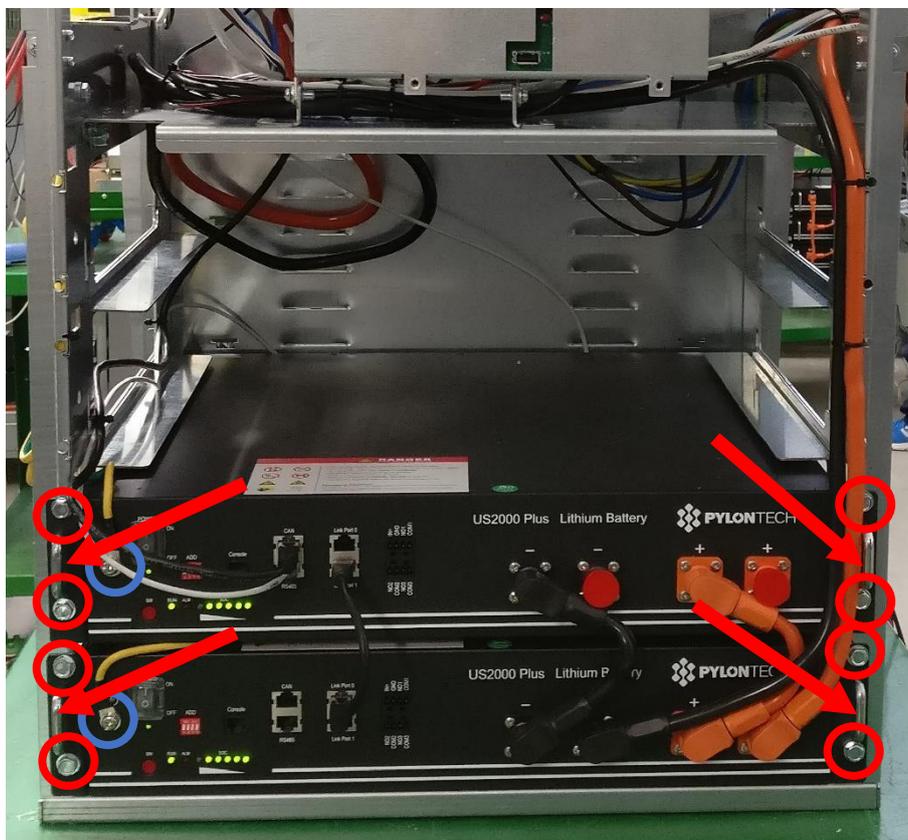


Figura 3 - Cablaggio moduli batteria



ATTENZIONE

La movimentazione di ciascuna batteria deve essere eseguita da due persone.

Cablaggi da rimuovere:

- svitare le 4 viti che la tengono unita alla struttura e la vite per il collegamento equipotenziale;
- rimuovere il plug RJ45 che entra nella porta CAN della batteria più alta (cavo nero);
- rimuovere il plug RJ45 che entra nella porta RS485 della batteria più alta (cavo grigio);
- rimuovere le patch cord ethernet che collegano i moduli batteria (porta "Link port 0" batteria bassa; porta "Link port 1" batteria alta);
- rimuovere le patch cord rosse e nere che collegano i moduli batteria;
- sfilare la batteria dal proprio slot utilizzando le maniglie frontali
- sfilare completamente la batteria dal proprio slot e riportarla a terra

3.3.2.3 Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base

Fissare alla struttura le apposite maniglie date in dotazione nei 4 punti indicati nelle immagini successive (Figura 4, Figura 5, Figura 6).



Figura 4 - Maniglie

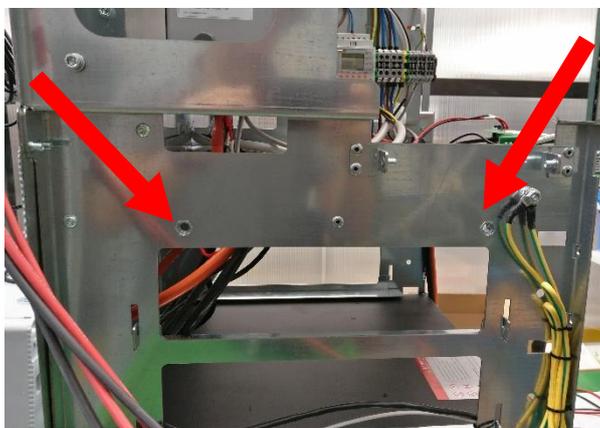


Figura 5 - Punti di fissaggio maniglie lato sinistro

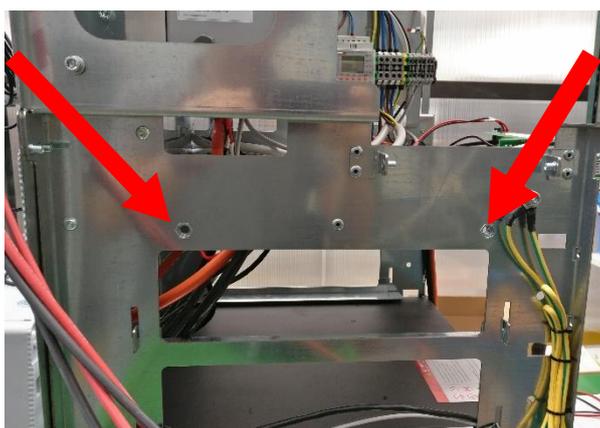


Figura 6 - Punti di fissaggio maniglie lato destro



3.3.2.4 Trasporto della struttura di base, delle batterie e delle parti plastiche separate

Solleverla la struttura e trasportarla nella posizione desiderata.



ATTENZIONE

La movimentazione della struttura deve essere eseguita da quattro persone e ciascuna persona impugna una differente maniglia.

Trasportare in posizione le batterie e i pannelli di rivestimento precedentemente smontati.



ATTENZIONE

Posizionare il sistema

- in ambiente: asciutto, coperto, non allagabile, non potenzialmente esplosivo, in assenza di roditori, privo di materiali infiammabili nelle vicinanze,
- evitando l'esposizione diretta alla luce del sole,
- a distanza di almeno 10 cm dalle pareti dell'edificio in modo da mantenere una corretta aerazione,
- su di una superficie in grado di sorreggerne il peso.

3.3.2.5 Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie

Svitare le quattro maniglie usate per il trasporto e conservarle per la prossima installazione.

Per ciascuna batteria ricollegare il cavo di terra precedentemente scollegato e riposizionarla all'interno della struttura (procedura inversa rispetto quella di rimozione).

Per ciascuna batteria avvitare le 4 viti che la tengono unita al telaio ripristinare il collegamento equipotenziale.

3.3.2.6 Collegamento e accensione batterie

Ricollegare il plug RJ45, che intesta il cavo grigio, denominato “BATT-485-1”, alla porta RS485 presente sul modulo batteria più in alto (Figura 7).

Ricollegare il plug RJ45, che intesta il cavo nero, denominato “CAN-BMS”, alla porta CAN presente sul modulo batteria più in alto (Figura 7).

Ripristinare il collegamento tra i poli positivi e negativi dei vari moduli batteria come indicato negli schemi tecnici e in Figura 7.

Ripristinare il collegamento tra le porte “Link Port 0” “Link Port 1” dei vari moduli batteria come indicato negli schemi tecnici ed in Figura 7.

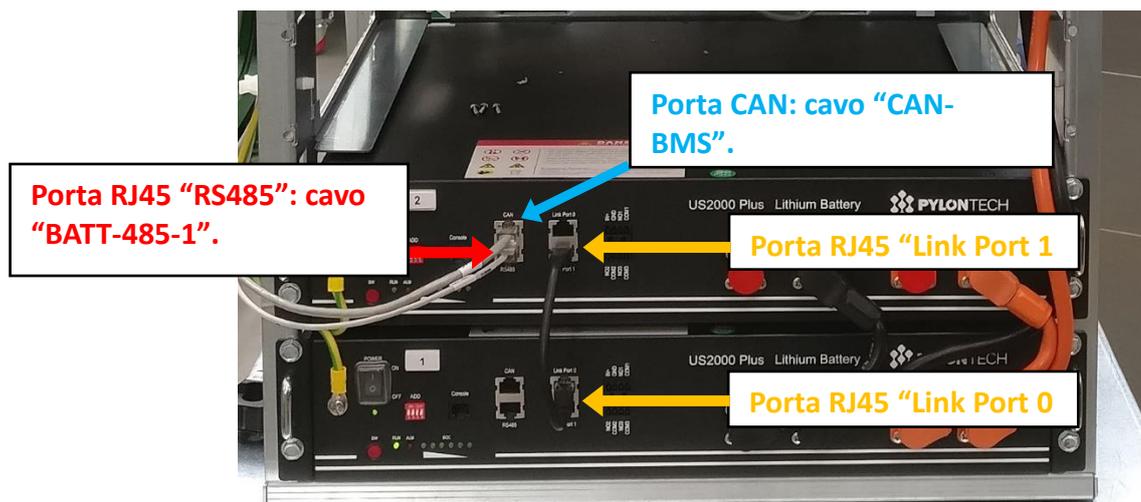


Figura 7 - Cablaggio batterie

Per accendere le batterie:

1. posizionare su “1” gli interruttori di tutte le batterie (Figura 8)
2. premere il tasto rosso della prima batteria in alto (Figura 9)
3. verificare che si accendano i led di tutte le batterie (Figura 10)

Per la procedura di spegnimento seguire la procedura indicata al paragrafo “B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie”.



Figura 8 - Interruttori “0/1” moduli batteria: settare ad “1”

Premere



Figura 9 - Premere pulsante rosso batteria più alta

Verificare
accensione
led



Figura 10 - Verificare accensione led moduli batteria

3.3.3 Posizionamento antenna

Spostare l'antenna con base calamitata dall'interno all'esterno della struttura.



Figura 11 - Antenna

NOTA: il cavo dell'antenna dovrà passare attraverso la fessura del pannello superiore nella parte posteriore del sistema.

3.3.4 Posizionamento dei sensori CT

Di seguito sono mostrati i punti di installazione dei sensori CT (Current Transformer).

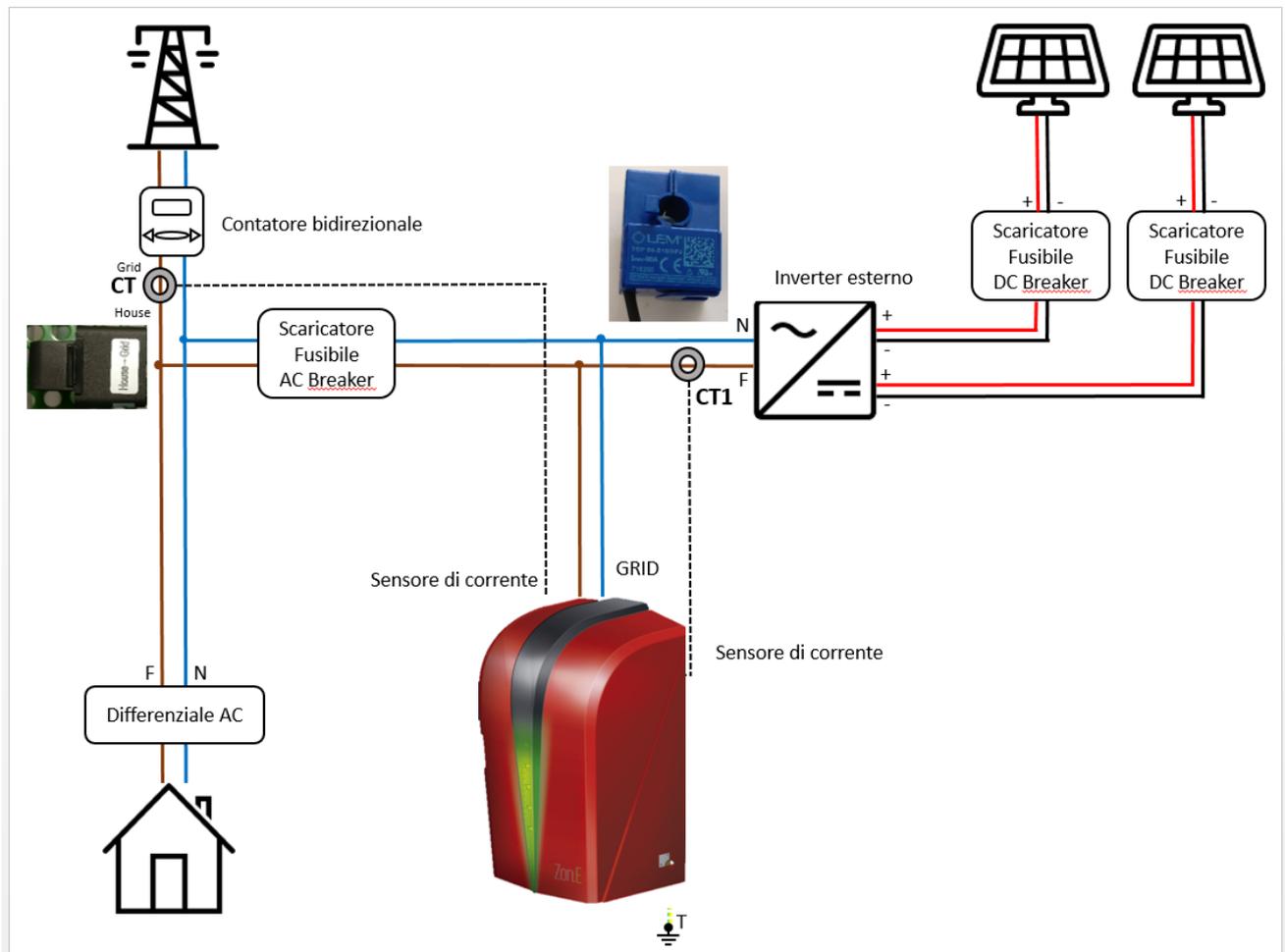


Figura 12 - Schema di principio collegamento CT e CT1

3.3.4.1 CT

Il sensore CT (Figura 12), di colore nero, si differenzia dal CT1 per la colorazione esterna in quanto non sono intercambiabili.

Deve abbracciare il cavo di fase che si collega al contatore bidirezionale (M1).

Deve essere posizionato in modo che la scritta "House" sia verso la casa (utenza) e la scritta "Grid" sia verso il contatore bidirezionale (M1).

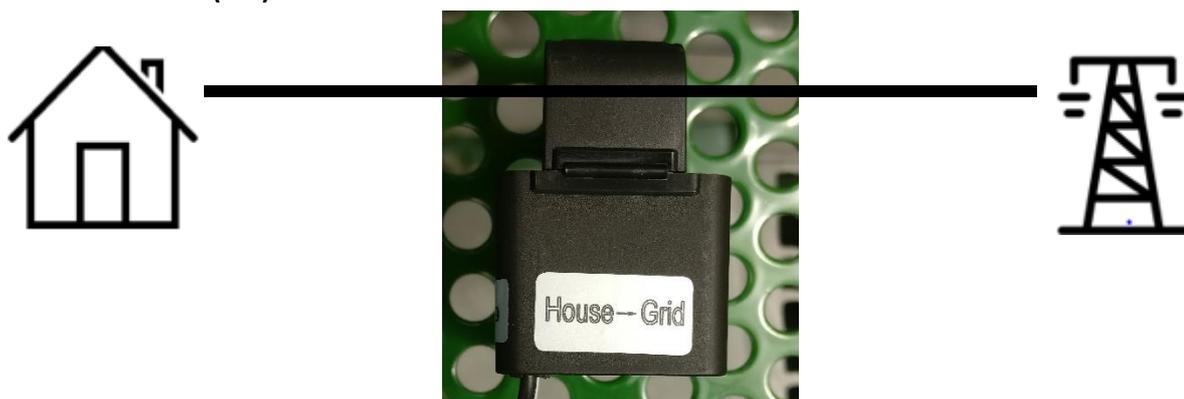


Figura 13 - CT: rispettare il verso di installazione

3.3.4.2 CT1

Il sensore CT1 (Figura 14), di colore blu, si differenzia dal CT1 per la colorazione esterna e non sono intercambiabili. Deve abbracciare il cavo di fase in uscita dall'inverter esterno.

A differenza del CT non necessita di una direzione di installazione determinata.



Figura 14 – CT1: verso di installazione indifferente

3.3.5 Collegamento cavi GRID, EPS, CT, CT1

Informare l'utilizzatore finale che verrà tolta alimentazione alla casa per il tempo necessario all'installazione.

I morsetti relativi alla linea elettrica denominata EPS (morsetti L2.2 e N2.2) sono da collegare solamente in presenza del quadro elettrico di commutazione (fornito a parte).

Procedere come indicato:

1. Abbassare il contatore generale (bidirezionale) a valle della rete pubblica.
2. Aprire i sezionatori dentro i quadri di stringa (**OFF**).
3. Verificare con un tester l'effettiva mancanza di alimentazione in loco e la mancanza di tensione ai capi dei cavi GRID (Figura 15).
4. Abbassare (**OFF**) tutte le protezioni nel quadro elettrico dello ZON.E (Figura 16).
5. Svitare e rimuovere la vite che ancora la guida DIN basculante al telaio (Figura 16)
6. Reclinare la guida DIN del quadro elettrico come indicato in Figura 18 e successive.

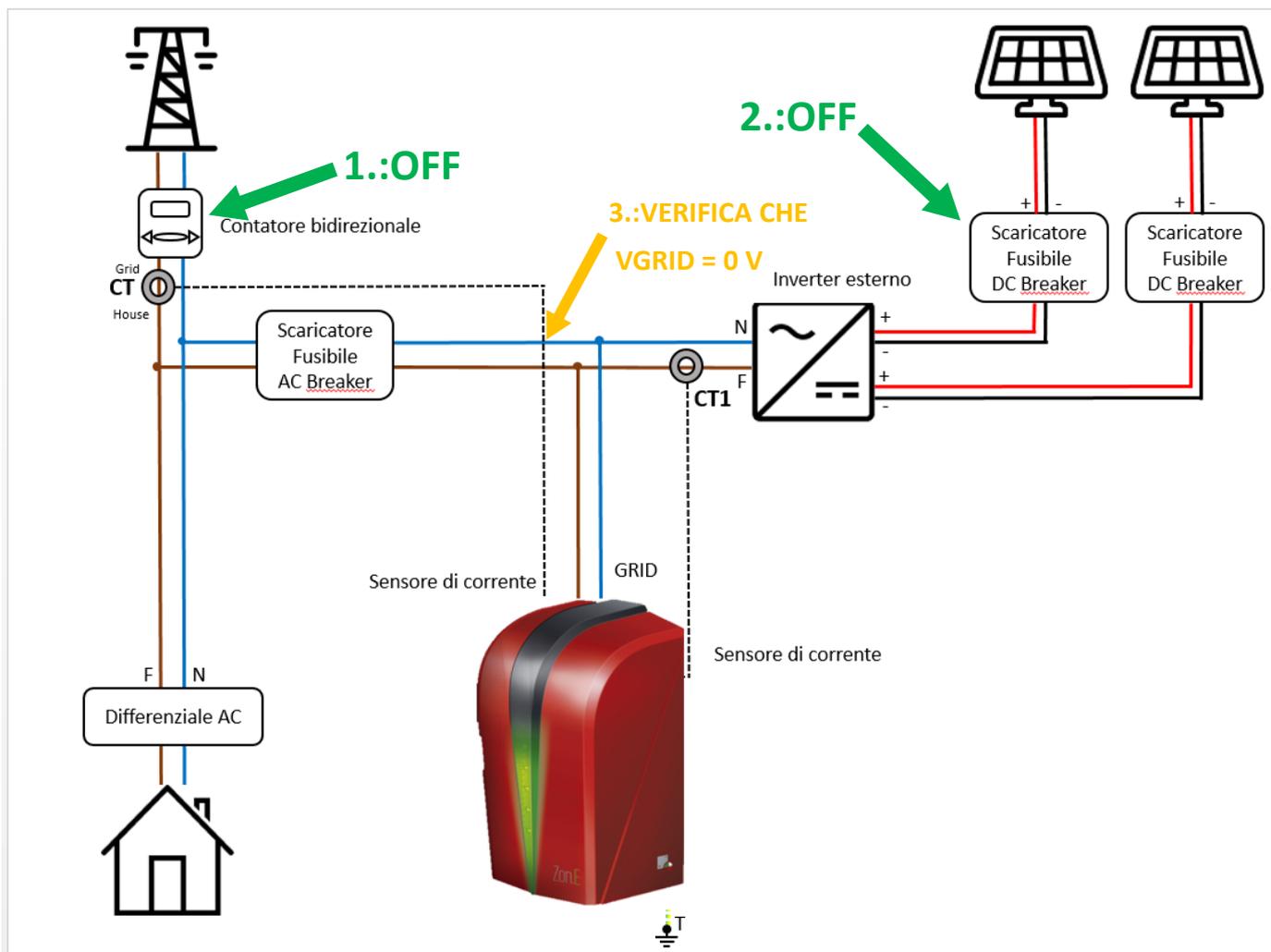
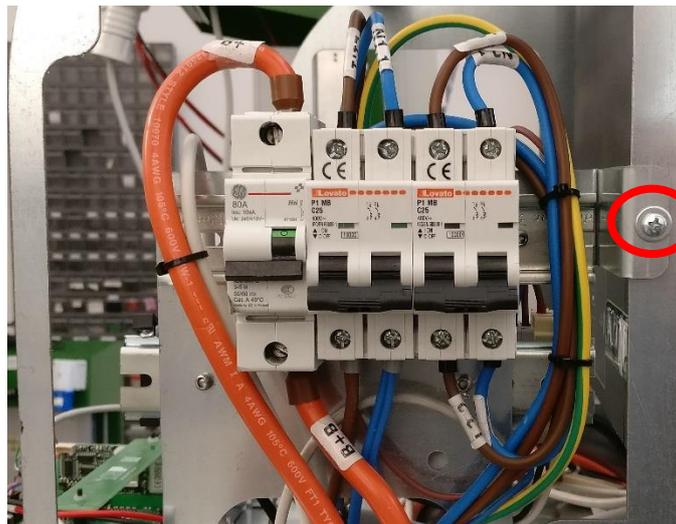


Figura 15 - Collegamento linea GRID



**SVITARE E RIMUOVERE VITE
CHE ANCORA LA
MORSETTIERA AL TELAI**

Figura 16 - Protezioni quadro elettrico stato **OFF**; rimuovere vite morsettiera



Figura 18 Reclinare il quadro elettrico

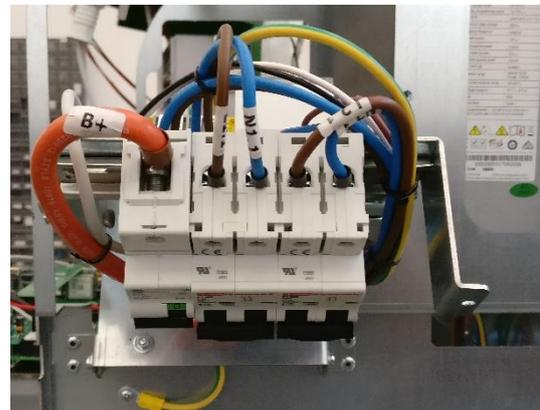


Figura 17 - Reclinare il quadro elettrico

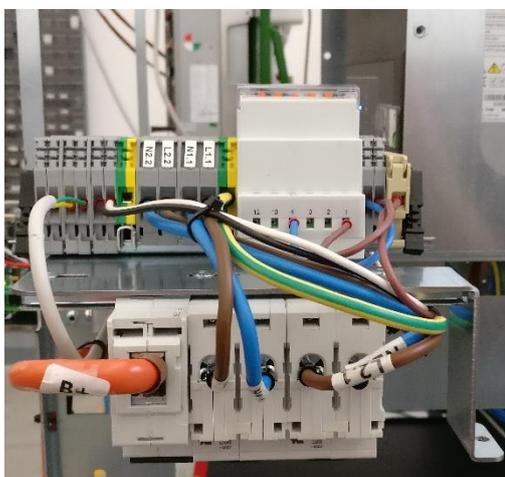


Figura 19 - Accesso alla morsettiera



Figura 20 - Reclinare il quadro elettrico

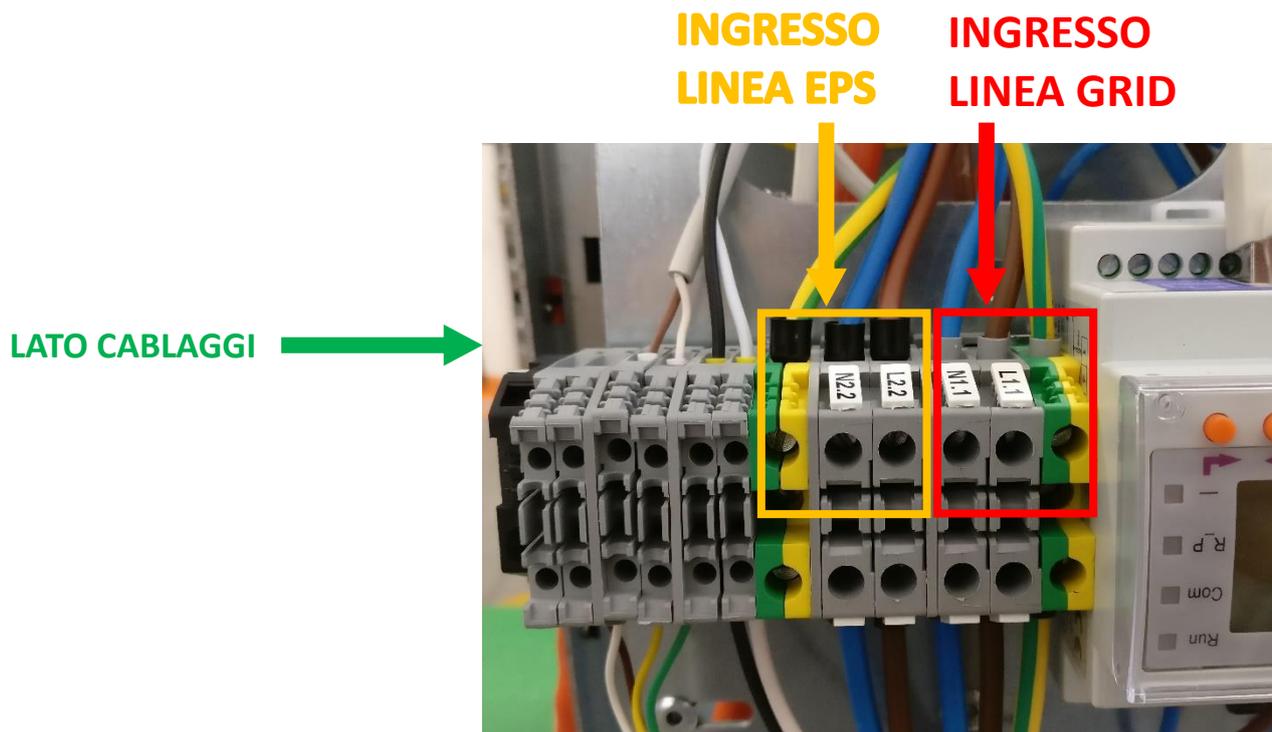


Figura 21 - Morsettiera ZON.E linea GRID ed EPS

7. Collegare la linea GRID e la linea EPS (eventuale) ai morsetti rispettando le indicazioni degli schemi elettrici e di Figura 24:

Linea Grid morsettiera QG - M1:

FASE: morsetto L1.1

NEUTRO: morsetto N1.1

TERRA: morsetto GND

Linea EPS morsettiera QG - M1 (collegare solo in presenza del quadro elettrico di commutazione GRID/EPS):

FASE: morsetto L2.2

NEUTRO: morsetto N2.2

TERRA: morsetto GND

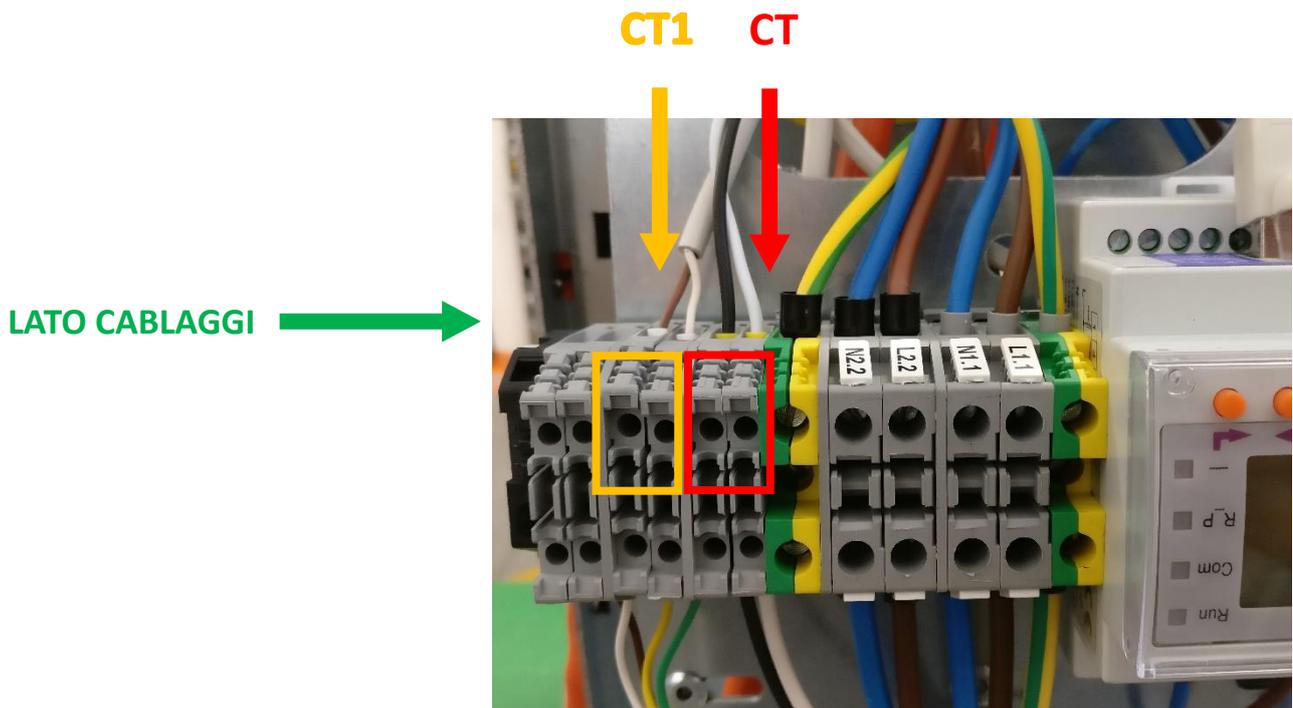


Figura 22 - Morsettiera ZON.E linea CT1 e CT2

8. Collegare la linea **CT** e la linea **CT1** ai morsetti rispettando le indicazioni degli schemi elettrici e di Figura 25:

Linea CT - QG - M1:

Filo Bianco: morsetto n.5

Filo Nero: morsetto n.6

Linea CT1 - QG - M1:

Filo Nero: TA1A

Filo Nero/Bianco: TA1B

9. Riposizionare la morsettiera all'interno del telaio e fissarla con la vite rimossa in precedenza (Figura 16).

Collegare inoltre il cavo di terra al telaio nella parte posteriore del sistema.

3.4 Attivazione e Verifica

3.4.1 Accensione ZON.E ed accesso al menu principale

Alzare le protezioni nel quadro elettrico dello ZON.E in sequenza come mostrato in Figura 23 e successive.

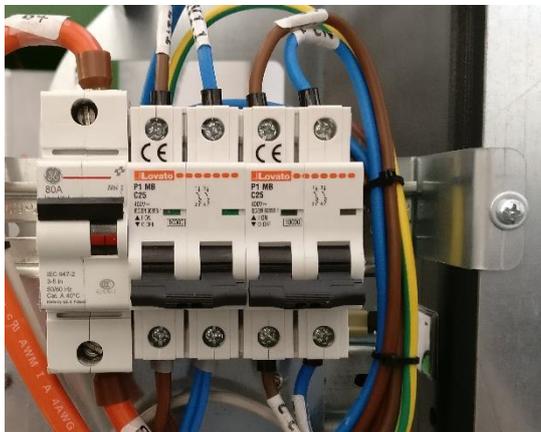


Figura 23 - QB1 ON



Figura 24 - QG1 "GRID LINE" ON



Figura 25 - QE2 "EPS LINE" ON

Attendere fino a quando la schermata visualizzata sul display dello ZON.E non riporta le 4 icone: "traliccio", "pannello", "utenza", "batteria", come mostrato nella seguente foto.

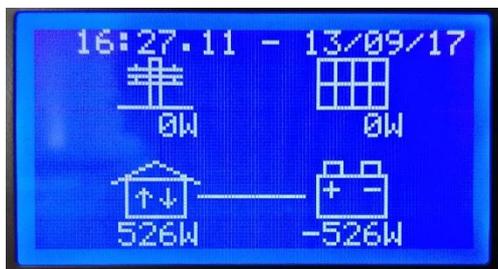


Figura 26 - Schermata iniziale

Di seguito sono mostrati display e tasti del sistema

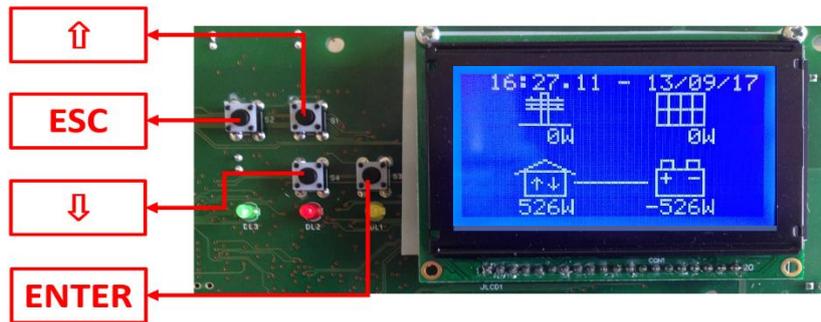


Figura 27 - Tasti funzione

Per accedere al Menu principale premere due volte il tasto “freccia su”, successivamente viene visualizzata la schermata “Press enter...” premere il tasto “Enter”.

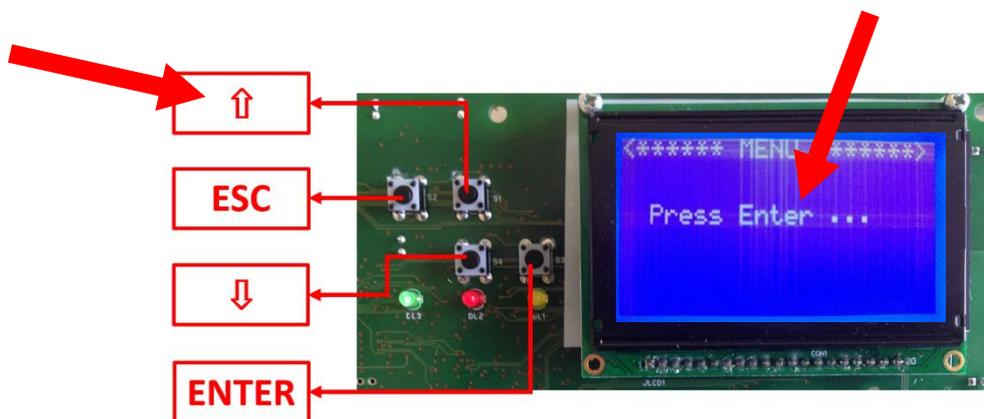


Figura 28 - Accesso al Menù principale



Figura 29 - Menù principale

Per configurare i CT, dal CT1 al CT4, procedere come indicato:

1. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del menù “Inverter” e premere il tasto “Enter” (Figura 29).
2. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del menù “External CT Setup” e premere il tasto “Enter” (Figura 30).
3. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del menù “CT1 Setup” e premere il tasto “Enter” (Figura 31).
4. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del menù “CT Type” e premere il tasto “Enter” (Figura 32).

5. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del comando “0-Wired” e premere il tasto “Enter” (Figura 33).
6. Premere il tasto “ESC” una volta.
7. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del menù “CT Measure” e premere il tasto “Enter”.
8. Con i tasti “freccia su” e “freccia giù” posizionare il cursore a fianco del comando “1-Inverter” e premere il tasto “Enter” (Figura 34).
9. Premere il tasto “ESC” fino a quando non si torna nella schermata principale con le 4 icone (Figura 26).

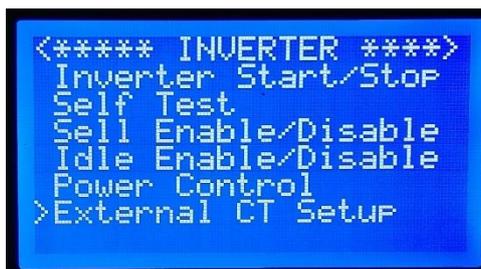


Figura 30 - Menù Inverter: External CT Setup

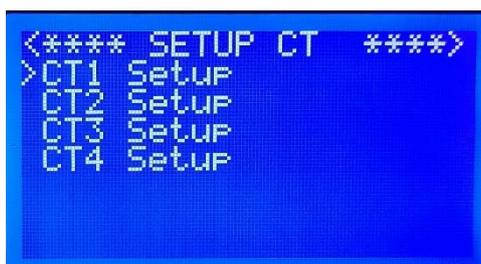


Figura 31 - External CT Setup: CT1 Setup



Figura 32 - CT1 Setup: CT Type

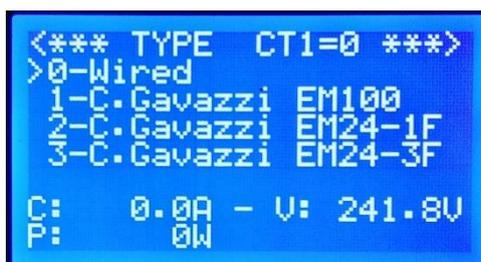


Figura 33 - CT Type: 0-Wired

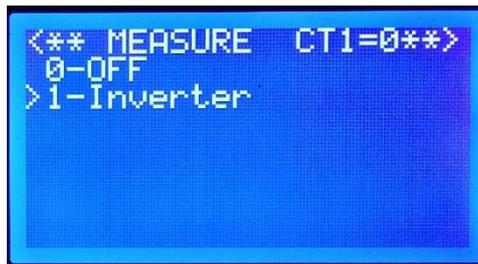


Figura 34 - CT Measure: 1-Inverter

Svolgere questa configurazione per i sensori CT1, CT2 (se presente sull'impianto), CT3 (se presente sull'impianto), CT4 (se presente sull'impianto).

3.4.2 Stati ed anomalie del sistema (significato dei led)

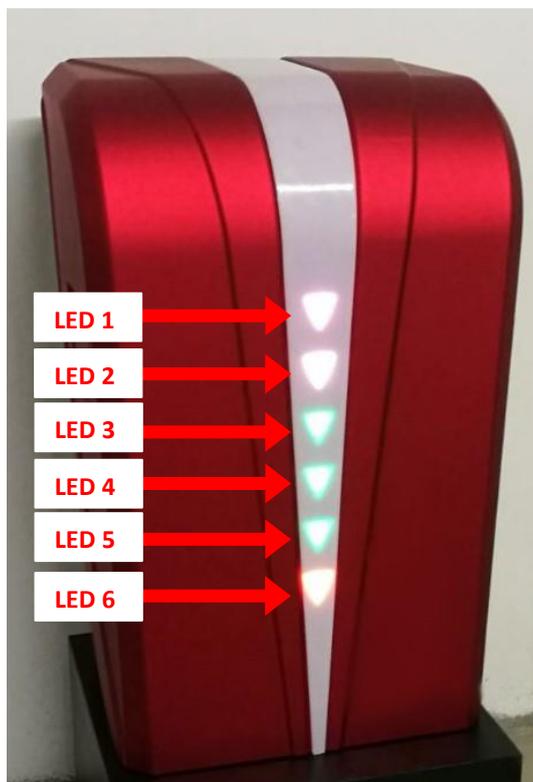


Figura 35 - Led ZON.E

ZON.E dispone di 6 led multicolore:

- N. 5 (Figura 35) indicano la quantità di energia immagazzinata in batteria:

Energia Soc%	Led 6 (<i>in basso</i>)	Led 5	Led 4	Led 3	Led 2
Soc \geq 92%	verde	verde	verde	verde	verde
74% \leq Soc < 92%	verde	verde	verde	verde	spento
56% \leq Soc < 74%	verde	verde	verde	spento	spento
38% \leq Soc < 56%	verde	verde	spento	spento	spento
20% \leq Soc < 38%	verde	spento	spento	spento	spento
Soc < 20%	arancio	spento	spento	spento	spento

- N.1 led (Figura 35) che indica gli stati di funzionamento:

Stato	Led 1 (in alto)
in attesa	bianco
batteria in carica	giallo
Batteria in scarica	azzurro
Anomalia	rosso
Mancanza rete	rosso lampeggiante

3.4.3 Comunicazione del sistema

Verificare dal display che all'interno del simbolo casa appaiano correttamente due frecce con verso alternato.



Figura 36 - Schermata principale

Nell'eventualità che tali frecce non venissero visualizzate contattare il supporto tecnico di riferimento.

3.4.4 Test comunicazione col portale Aton

Connettersi tramite PC, Smartphone o tablet al sito www.atonstorage.com, cliccare sul pulsante “**LOGIN**” e “**ACCESSO ATON-CARE**”, quindi inserire **Username** e **Password**; queste vengono create quando si registra la scheda impianto sul portale.

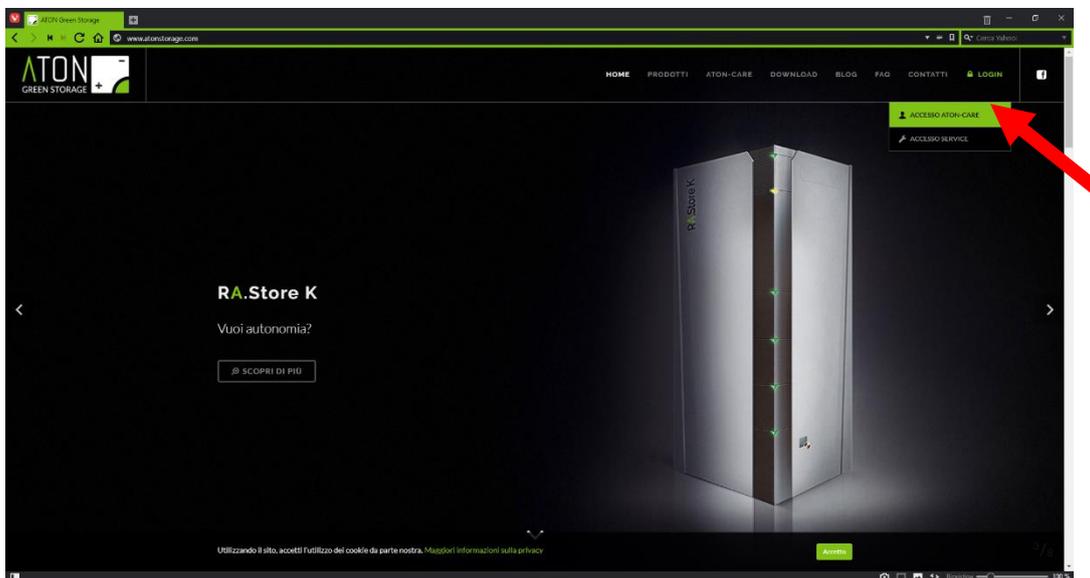


Figura 37 - Accesso al portale Aton

Effettuato l’accesso, attendere qualche minuto e verificare che la data del monitor si aggiorni (figura sottostante).

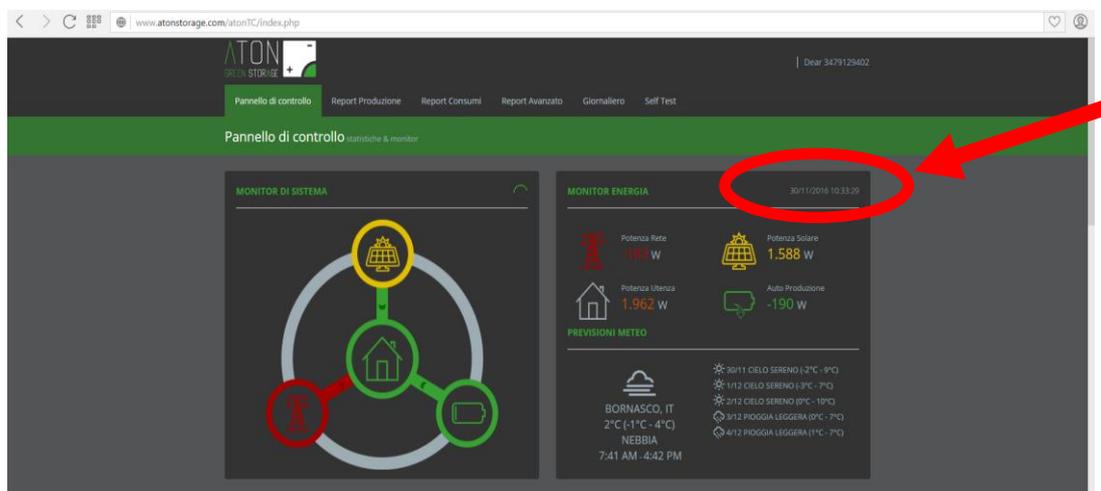


Figura 38 - Controllo della corretta comunicazione

Se ciò non accade contattare il supporto tecnico di riferimento.

3.4.5 Accesso al portale Aton per l’utente finale

Comunicare al cliente finale le credenziali di accesso al portale Aton quali **Username** e **Password** create quando è stato registrato l’impianto.

3.5 Rimontaggio dei pannelli esterni

Riposizionare le parti plastiche rimosse inizialmente e procedere al loro fissaggio mediante le viti esterne a corredo.

4 Sostituzione di un modulo batteria

Portare a termine la procedura di disattivazione dell'accumulatore come indicato all'appendice tecnico "A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema".

Procedere con la rimozione delle parti plastiche, come indicato al paragrafo "3.3.2.1 Rimozione dei pannelli esterni".
Portare a termine la procedura di spegnimento dei moduli batteria come indicato all'appendice tecnico "B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie".

Sul modulo batteria che deve essere sostituito, portare a termine le seguenti operazioni (Figura 39):

- svitare le 4 viti che la tengono unita alla struttura (indicate con un cerchio rosso) e la vite per il collegamento equipotenziale (indicate con un cerchio blu);
- scollegare tutti i cablaggi relativi al polo "positivo" e polo "negativo" (indicati con un cerchio verde);
- scollegare tutti i cablaggi relativi ai segnali dati (indicati con un cerchio marrone);
- sfilare la batteria dal proprio slot utilizzando le maniglie frontali (indicate con una freccia rossa);
- sfilare completamente la batteria dal proprio slot e riportarla a terra;

Sul modulo batteria che deve essere installato, portare a termine le seguenti operazioni (Figura 39):

- infilare il modulo batteria da installare all'interno dello slot da cui in precedenza abbiamo sfilato il modulo batteria da sostituire
- collegare tutti i cablaggi relativi ai segnali dati (indicati con un cerchio marrone);
- collegare tutti i cablaggi relativi al polo "positivo" e polo "negativo" (indicati con un cerchio verde);
- avvitare le 4 viti che la tengono unita alla struttura (indicate con un cerchio rosso) e la vite per il collegamento equipotenziale (indicate con un cerchio blu);

Portare a termine la procedura di accensione dei moduli batteria come indicato all'appendice tecnico "B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie".

Procedere con il ripristino delle parti plastiche, come indicato al paragrafo "3.5 Rimontaggio dei pannelli esterni"

Portare a termine la procedura di riattivazione dell'accumulatore come indicato all'appendice tecnico "A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema".

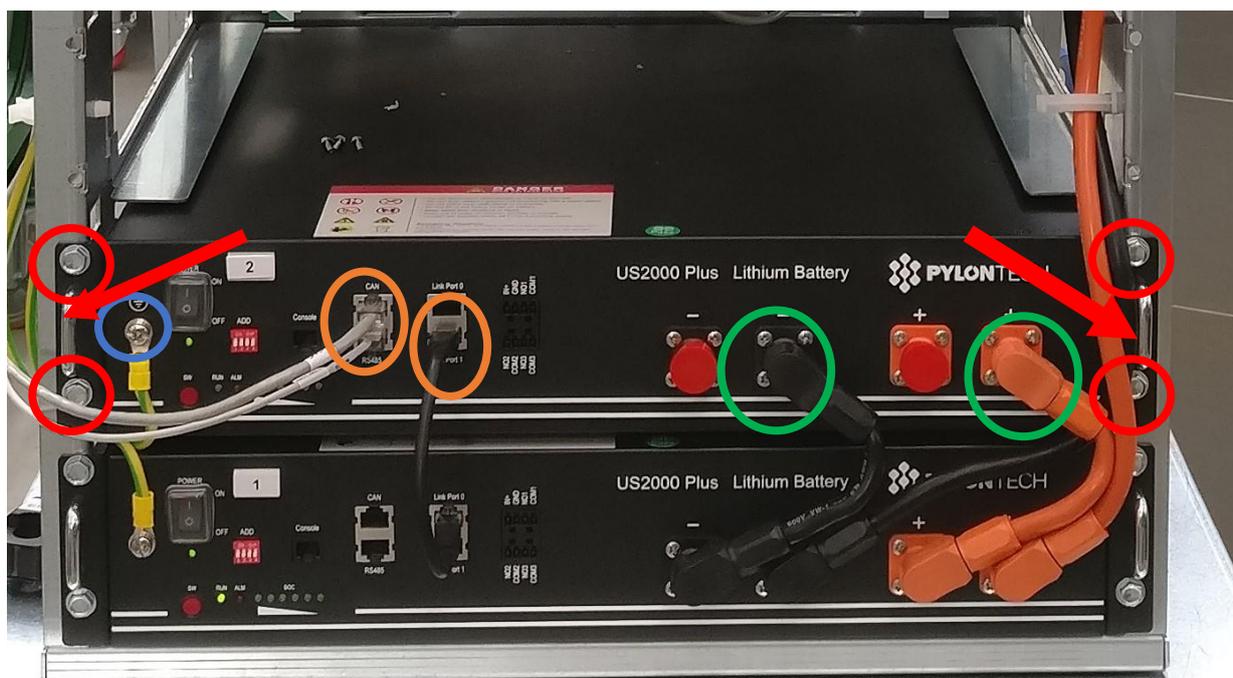


Figura 39 - Sostituzione modulo batteria - Rimozione viti fissaggio modulo, viti collegamento equipotenziale, cablaggi di segnale e potenza.

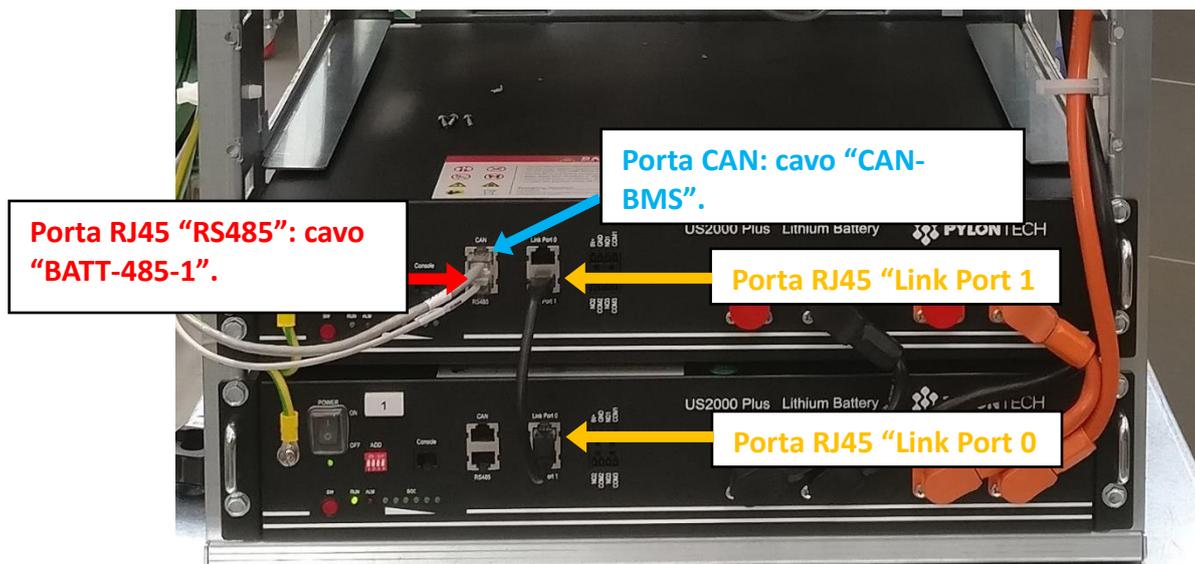


Figura 40 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati



Figura 41 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati

A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema

Per disattivare il sistema abbassare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *Magnetotermico* **QE2 (EPS LINE)**
2. *Magnetotermico* **QG1 (GRID LINE)**
3. *Magnetotermico* **QB1**

Per riattivare il sistema alzare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *Magnetotermico* **QB1**
2. *Magnetotermico* **QG1 (GRID LINE)**
3. *Magnetotermico* **QE2 (EPS LINE)**

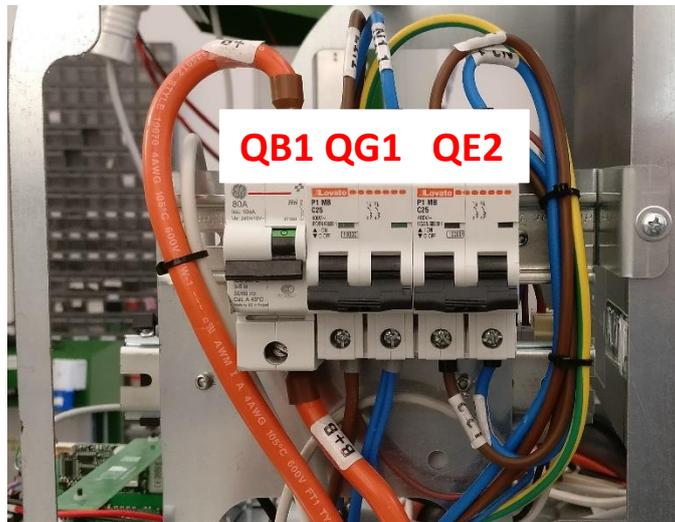


Figura 42 - Quadro elettrico ZON.E

B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie

Per spegnere le batterie:

1. premere una volta il pulsante rosso "SW", unicamente per la batteria posizionata più in alto
2. Spostare alla posizione di "0" gli interruttori presenti su ogni batteria.



Figura 43 - Premere il pulsante rosso "SW" della batteria più in alto



Figura 44 - Interruttori "0/1" moduli batteria: settare ad "1"

Per accendere le batterie:

1. posizionare su "1" gli interruttori di tutte le batterie
2. Premere il tasto rosso della prima batteria in alto
3. verificare che si accendano i led di tutte le batterie.

1 - ON

1 - ON



Figura 45 - Interruttori "0/1" moduli batteria: settare ad "1"

Premere



Figura 46 - Premere pulsante rosso batteria posizionata più in alto

Verificare
accensione
led



Figura 47 - Verificare accensione led moduli batteria

C Appendice - Dati tecnici

Modello	ZN2K2.5L	ZN3K2.5L	ZN4K5L	ZN5K5L
Dati uscita AC (On-grid)				
Tipo di alimentazione	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase
Potenza nominale apparente in scarica [VA]	2000	3000	3680	4600
Potenza nominale apparente in carica [VA]	2000	3000	3680	4600
Potenza massima apparente in scarica [VA]	2000	3000	3680	4600
Potenza massima apparente in carica [VA]	4000	6000	7360	9200
Tensione nominale [V]	230	230	230	230
Frequenza nominale [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60
Corrente massima in scarica [A]	8,7	14	16	20
Corrente massima in carica [A]	17,4	28	32	40
Fattore di sfasamento regolabile	0,8 sovraccitato	0,8 sovraccitato	0,8 sovraccitato	0,8 sovraccitato
	0,8 sottoeccitato	0,8 sottoeccitato	0,8 sottoeccitato	0,8 sottoeccitato
Fattore di distorsione THDi	<3%	<3%	<3%	<3%
Dati uscita AC (EPS-Back up)				
Tipo di alimentazione	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase
Massima potenza apparente in scarica [VA]	2000	3000	3680	4600
Massima potenza apparente di picco in scarica (10 sec) [VA]	2400	3600	4416	5500
Tensione nominale [V]	230 (+/-2%)	230 (+/-2%)	230 (+/-2%)	230 (+/-2%)
Frequenza nominale [Hz]	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Corrente massima in scarica [A]	8,7	13,1	16	22,8
Fattore di distorsione THDi	<3%	<3%	<3%	<3%
Batteria				
Tipo batteria	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48	48	48	48
Massima corrente di carica [A]	41,5	62,5	75	100
Massima corrente di scarica [A]	41,5	62,5	75	100
Numero moduli batteria configurazione standard	1	1	2	2

Massima energia accumulabile [kWh]	2,4	2,4	4,8	4,8
Energia utilizzabile [kWh]	1,92	1,92	3,84	3,84
DoD [kWh]	80%	80%	80%	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000	4000	4000	4000
Numero moduli batteria alla massima capienza ¹	4	4	4	4
Massima energia accumulabile alla massima capienza [kWh] ¹	9,6	9,6	9,6	9,6
Efficienza				
Massima efficienza di conversione	95,5%	95,5%	95,5%	95,5%
Protezioni				
Anti-islanding	si	si	si	si
Protezione per sovraccarico	si	si	si	si
Protezione per cortocircuito in uscita	Sì	Sì	Sì	Sì
Protezione per sovratemperatura	Si	Si	Si	Si
Protezione linee AC	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico
Protezione batteria	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico
Dati Generali				
Range di temperatura per il normale funzionamento [°C]	da -5 a +45			
Topologia inverter	Alta frequenza isolato	Alta frequenza isolato	Alta frequenza isolato	Alta frequenza isolato
Umidità relativa	0 % ÷ 95 %	0 % ÷ 95 %	0 % ÷ 95 %	0 % ÷ 95 %
Altitudine massima [m]	< 2000	< 2000	< 2000	< 2000
Raffreddamento	Convezione naturale (Fanless)	Convezione naturale (Fanless)	Convezione naturale (Fanless)	Convezione naturale (Fanless)
Rumorosità [dB]	< 25	< 25	< 25	< 25
Peso [kg] (numero standard di batterie)	81	81	104	104
Dimensioni [Larg. x Prof. x Alt.] [mm]	590x485x965	590x485x965	590x485x965	590x485x965
Montaggio	A pavimento	A pavimento	A pavimento	A pavimento
Grado di protezione	IP20	IP20	IP20	IP20
Interfacce				
GPRS (standard)	2G Dual band	2G Dual band	2G Dual band	2G Dual band

¹ Espandibile fino a 19,2 kWh con n.2 moduli di espansione (4 moduli batteria).

WiFi (opzionale)	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g			
LAN (opzionale)	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
Wireless home automation (opzionale)	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz
Certificazioni e standard				
Certificazioni	CE, CEI0- 21/2017, VDE- AR-N4105, ERDF-NOI- RES_13E	CE, CEI0- 21/2017, VDE- AR-N4105, ERDF-NOI- RES_13E	CE, CEI0- 21/2017, VDE- AR-N4105, ERDF-NOI- RES_13E	CE, CEI0- 21/2017, VDE- AR-N4105, ERDF-NOI- RES_13E
Normative di sicurezza	IEC62477 & IEC62040	IEC62477 & IEC62040	IEC62477 & IEC62040	IEC62477 & IEC62040
Compatibilità EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4
Parti di ricambio e accessori				
Inverter	ATZ-2K	ATZ-3K	ATZ-4K	ATZ-5K
Modulo batteria	US2000B	US2000B	US2000B	US2000B
Scheda di controllo	ATN820 + ATN823	ATN820 + ATN823	ATN820 + ATN823	ATN820 + ATN823
Scheda di comunicazione GPRS completa di antenna e cavo di collegamento	ATN811	ATN811	ATN811	ATN811
Scheda di comunicazione WiFi completa di antenna e cavo di collegamento	ATN813	ATN813	ATN813	ATN813
Scheda di comunicazione LAN (solo installabile su SLOT1 scheda ATN820)	ATN816	ATN816	ATN816	ATN816
Schede di comunicazione RS485	AT814 + ATN105 + GD814-105	AT814 + ATN105 + GD814-105	AT814 + ATN105 + GD814-105	AT814 + ATN105 + GD814-105
Power meter monofase	C.Gavazzi EM111DINA V81XS1PFB			
Power meter trifase	C.Gavazzi EM24DINA V93XISX	C.Gavazzi EM24DINA V93XISX	C.Gavazzi EM24DINA V93XISX	C.Gavazzi EM24DINA V93XISX
Scheda Led	ATN821	ATN821	ATN821	ATN821
Led Bar (led non forniti)	-	-	-	-
Pannello superiore	-	-	-	-

Pannello destro	-
Pannello sinistro	-
Pannello frontale	-

Numero di moduli batteria, capacità di accumulo nominale e peso

Modello ZON.E	N. moduli batteria	Capacità di accumulo nominale [kWh]	Peso complessivo [kg]
ZN2K2.5L	1	2,5	81
ZN2K5L	2	5	104
ZN2K7.5L	3	7,5	127
ZN2K10L	4	10	150
ZN3K2.5L	1	2,5	81
ZN3K5L	2	5	104
ZN3K7.5L	3	7,5	127
ZN3K10L	4	10	150
ZN4K2.5L	1	2,5	81
ZN4K5L	2	5	104
ZN4K7.5L	3	7,5	127
ZN4K10L	4	10	150
ZN5K2.5L	1	2,5	81
ZN5K5L	2	5	104
ZN5K7.5L	3	7,5	127
ZN5K10L	4	10	150

D Appendice - Pesi per trasporto

	ZN2KxxL	ZN3KxxL	ZN4KxxL	ZN5KxxL
Peso struttura di base senza batterie [kg]	49,5	49,5	49,5	49,5
Peso con un modulo batteria [kg]	72,5	72,5	72,5	72,5
Peso con due moduli batteria [kg]	95,5	95,5	95,5	95,5
Peso con tre moduli batteria [kg]	118,5	118,5	118,5	118,5
Peso con quattro moduli batteria [kg]	141,5	141,5	141,5	141,5