

RA.Store-3

Manuale operativo

Rev. 1.05



SOMMARIO

1	Introduzione	4
1.1	Simboli contenuti nel manuale	4
1.2	Destinatari	5
1.3	Uso	5
1.4	Sicurezza	5
1.4.1	Danni e rischi possibili derivanti dal non rispetto delle specifiche di installazione	5
1.4.2	Danni derivanti da atmosfera esplosiva e materiali infiammabili	5
1.4.3	Danni derivanti da modifiche al prodotto	5
1.4.4	Indicazioni da seguire in caso d'incendio	5
1.5	Avvertenze	6
1.6	Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura	7
2	Trasporto, stoccaggio e sosta prolungata	9
2.1	Stoccaggio	9
2.2	Condizioni ambientali di stoccaggio	9
2.3	Stoccaggio e sosta prolungata dei moduli batteria	9
2.4	Trasporto del modulo batteria	9
2.5	Modalità di ispezione per danni da trasporto	9
2.6	Regolazione della temperatura dopo il trasporto	10
3	Installazione	11
3.1	Procedura di installazione	11
3.2	Posizionamento della macchina	11
3.3	Cablaggio	12
3.3.1	Operazioni preliminari	13
3.3.2	Movimentazione del sistema	13
3.3.2.1	Rimozione delle parti plastiche	13
3.3.2.2	Rimozione delle batterie	14
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	17
3.3.2.5	Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie	18
3.3.2.6	Collegamento e accensione BMS e batterie	18
3.3.3	Posizionamento antenna	19
3.3.4	Posizionamento e collegamento Meter Trifase	20
3.3.5	Collegamento cavi pannelli solari	22
3.3.6	Collegamento cavi GRID ed EPS	24
3.4	Attivazione	27
3.4.1	Attivazione quadro elettrico	27
3.4.2	Verifica corretta installazione Meter	31
3.4.3	Test funzionamento in modalità ON-GRID	32
3.4.4	Funzionamento in modalità SOCCORRITORE (EPS)	33
3.4.5	Comunicazione del sistema	34
3.4.6	Test comunicazione col portale Aton	35
3.4.7	Accesso al portale Aton per l'utente finale	35
3.5	Rimontaggio della struttura	36
4	Funzionalità pannello interfaccia	37
4.1	Display - Videata principale	38
4.2	Menù di settaggio	39

4.2.1	Info	40
4.2.2	Command.....	41
4.2.3	Inverter.....	41
4.2.3.1	Power Control	44
4.2.4	Battery.....	51
4.2.5	WiFi	54
4.2.5.1	Configurazione comunicazione scheda WiFi	54
4.2.6	GPRS	59
4.2.7	Ethernet	61
5	RA.Store-3BPlus.....	63
5.1	Distanza dal sistema RA.Store-3	63
5.2	Movimentazione RA.Store-3BPlus	64
5.3	Collegamento RA.Store-3BPlus	65
5.4	Implementazioni e collegamenti su RA.Store-3.....	68
5.5	Accensione RA.Store-3 e RA.Store-3BPlus	70
5.6	Configurazione RA.Store-3BPlus	71
A	Appendice - Disattivare e riattivare il sistema	72
B	Appendice - Spegner e riaccendere le batterie.....	74
C	Appendice - Dati tecnici	76

1 Introduzione

Il presente manuale descrive la procedura di installazione e di settaggio del sistema RA.Store-3 e dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus.

E' 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.

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 Destinatari

Il presente manuale è rivolto a personale tecnico abilitato all'installazione del sistema RA.Store-3, in possesso di tutti i requisiti tecnici e di sicurezza previsti dalla legge vigente per effettuare lavori elettrici.

1.3 Uso

Il prodotto RA.Store-3 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.

1.4 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.

1.4.1 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.

1.4.2 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.

1.4.3 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.

1.4.4 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.
- E' 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 400 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.

1.5 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 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.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO



E' 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:

- Spegnerne 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 requisiti di cui al paragrafo "1.4 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 e dai pannelli fotovoltaici, i moduli batteria potrebbero scaricarsi oltre il loro limite massimo e causare un danno ai moduli stessi. Non scollegare il sistema di stoccaggio dalla rete pubblica e dai pannelli per lunghi periodi di tempo.

1.6 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.</p> <p>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>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>

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 venir 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 automaticamente 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.
- 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 stoccaggio è sensibilmente inferiore alla temperatura ambiente della stanza 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 di 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.

Rimane quindi solamente la verifica della comunicazione dati verso il server ATON che è possibile fare 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,
- non sotto la luce diretta 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 (Vedi Figura 1).

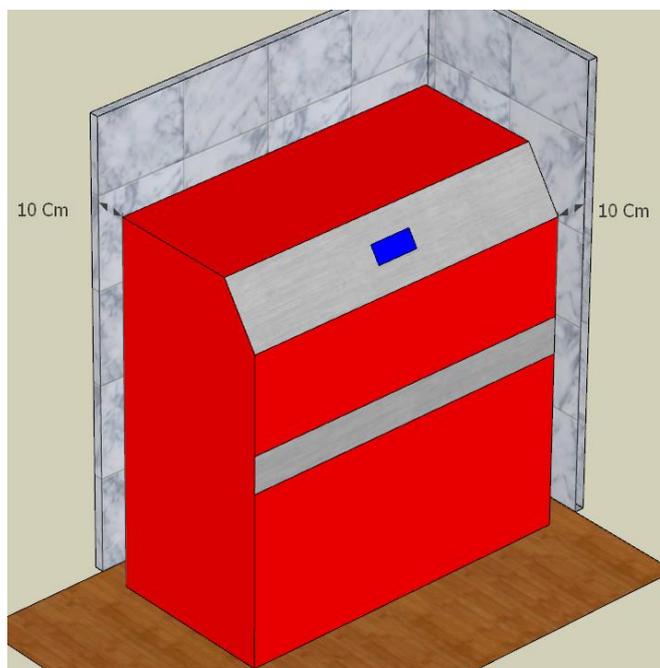


Figura 1 - Distanze Minime da rispettare: 10 cm su ogni lato

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:

- Spegnere 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, effettuare 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 requisiti di cui al paragrafo "1.4Sicurezza" 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 differenziale su ogni linea elettrica in corrente alternata in uscita dal sistema di accumulo.
- Il differenziale o i differenziali dovranno essere di tipo quadripolare, 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 RA.Store-3 e l'unità di espansione RA.Store-3BPlus possono essere movimentate meccanicamente con transpallet nel qual caso non è necessario smontare le parti per ridurre 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 le medesime per il dispositivo RA.Store-3 e l'unità di espansione RA.Store-3BPlus, e si suddividono in:

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

Prima di effettuare le operazioni di movimentazione manuale consultare l'appendice tecnico al fine di evitare infortuni.

3.3.2.1 Rimozione delle parti plastiche

Rimuovere il pannello superiore del sistema svitando le due viti e spingendo il pannello come indicato nell'immagine successiva.



Figura 2 - Rimozione pannello superiore

Scollegare il cavo di terra dal pannello e riporlo sul pavimento avendo cura che il pannello non si graffi nel suo lato esterno.



Figura 3 - Cavo di terra

Svitare le 4 viti indicate in seguito per rimuovere i due pannelli laterali (sollevarli leggermente prima di rimuoverli).



Figura 4 - Rimozione pannelli laterali

Scollegare il cavo di terra di entrambi i pannelli e riporli sul pavimento avendo cura che non si graffino nel loro lato esterno.

Quindi svitare le 4 viti per rimuovere il pannello frontale in basso.

Scollegare il cavo di terra dal pannello e riporlo sul pavimento avendo cura che il pannello non si graffi nel suo lato esterno.

3.3.2.2 Rimozione delle batterie

WARNING

Quando si effettuano lavori sui moduli batteria occorre rispettare le seguenti precauzioni:

- Non effettuare lavorazioni elettriche sui cavi di collegamento
- I moduli batteria sono sempre in tensione
- Se il modulo di Battery Management System è spento, i moduli batteria non sono spenti e i poli sono a potenziale 48 Vdc o maggiore.
- Utilizzare solo i cavi in dotazione che sono protetti da contatti diretti.

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.
- Spegnere il modulo di Battery Management System seguendo le indicazioni date nei paragrafi successivi.

Per movimentare manualmente il sistema di accumulo RA.Store-3 e l'unità di espansione RA.Store-3BPlus, è necessario prima rimuovere tutti i moduli batteria dal telaio. Non è necessario smontare i moduli di BMS (Battery Management System), che differiscono dai moduli batteria per la presenza di un interruttore tipo magnetotermico e un interruttore rosso serigrafato con i numeri 0 e 1.

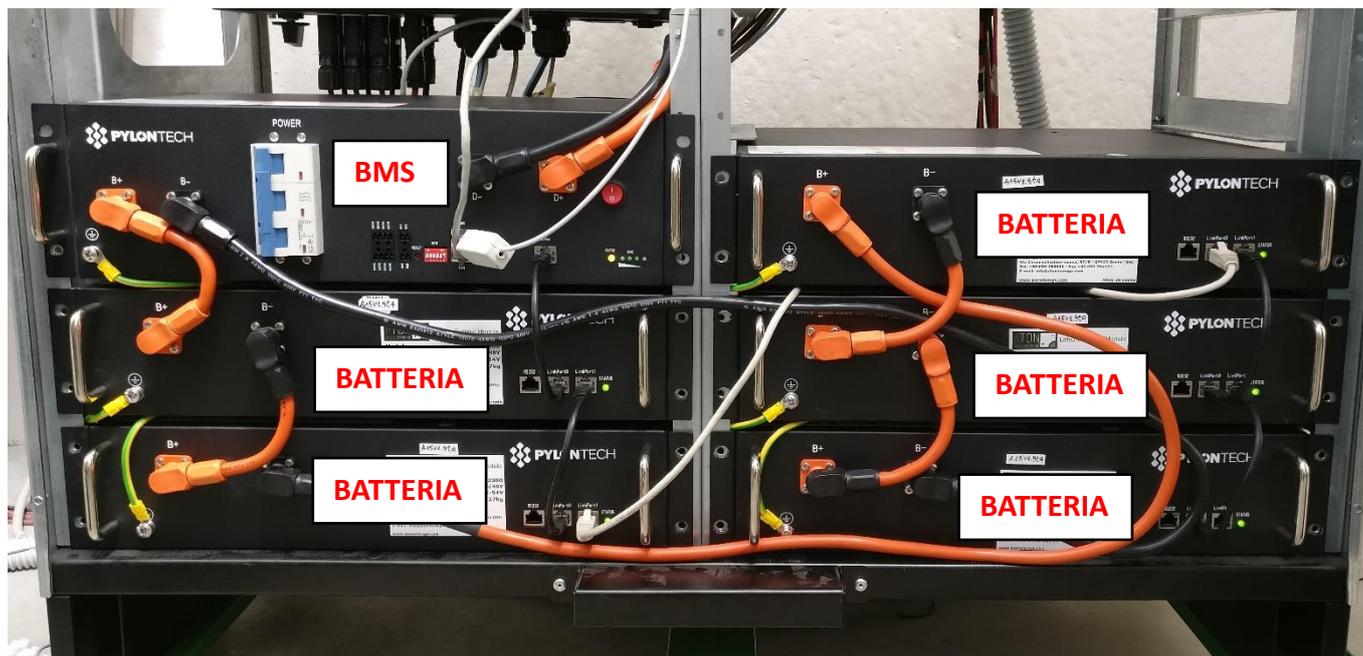


Figura 5 – Individuazione del modulo BMS e dei moduli batteria presenti su un sistema di accumulo RA.Store-3

Per l'individuazione dei moduli batteria e dei moduli BMS contenuti all'interno dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus si rimanda al capitolo "5 RA.Store-3BPlus".

Nelle seguenti sono evidenziate:

- le maniglie di cui è dotata la batteria (2 maniglie frontali indicate dalle frecce rosse),
- le viti che la tengono unita alla struttura (4 viti indicate da cerchi rossi),
- le viti che realizzano il collegamento equipotenziale (1 vite indicata da cerchio blu).
- il magnetotermico e l'interruttore "0/1" per accendere e spegnere il modulo BMS (Battery Management System)

Prima di iniziare i lavori sui moduli batteria e procedere con scollegare qualsiasi cavo, posizionare su "OFF" il magnetotermico e l'interruttore "0-1" colore rosso presenti sul modulo di Battery Management System (Figura 6 cerchio verde).

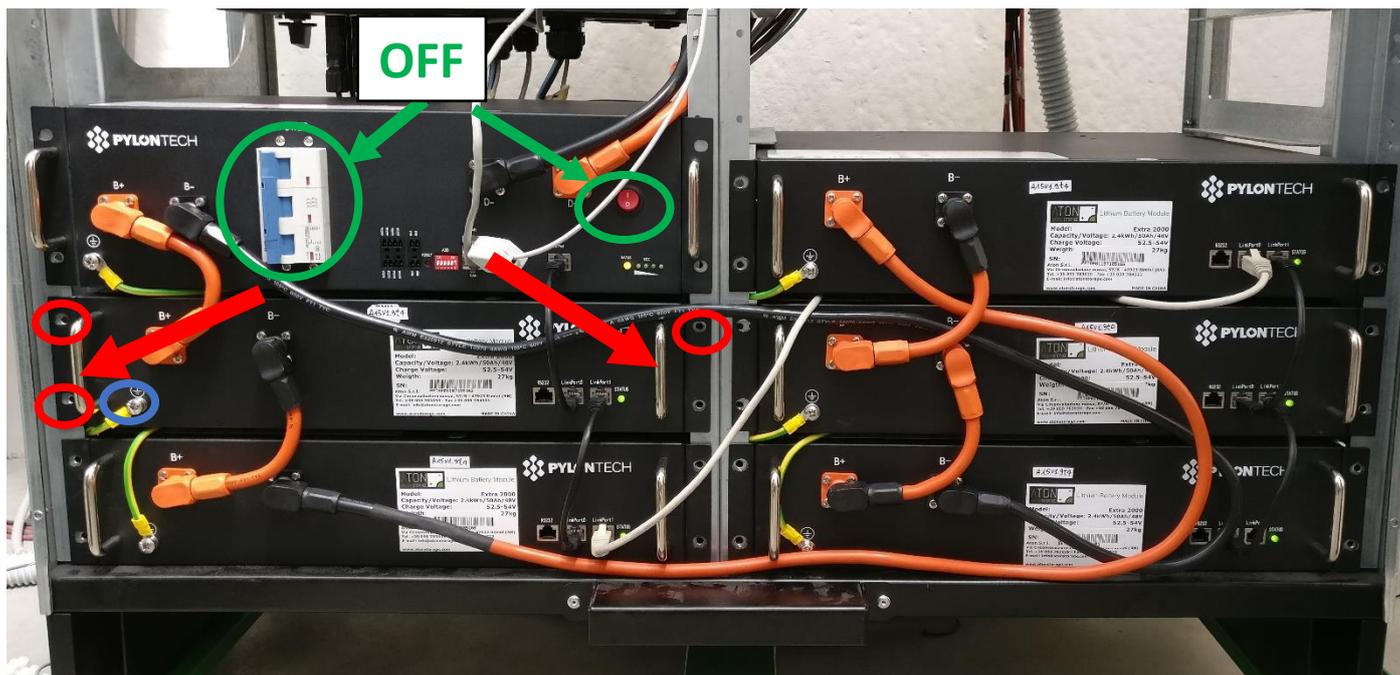


Figura 6 - Cablaggio moduli batteria e BMS



ATTENZIONE

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

Per ciascuna batteria:

- svitare le 4 viti che la tengono unita alla struttura e la vite per il collegamento equipotenziale;
- rimuovere le patch cord di connessione tra i poli "B+" e "B-" dei moduli batteria e al modulo BMS;
- rimuovere le patch cord ethernet di connessione tra le porte poli "B+" e "B-" dei moduli batteria e al modulo BMS;
- svitare le viti di ancoraggio dei moduli batteria al telaio;
- sfilare la batteria dal proprio slot utilizzando le maniglie frontali;
- sfilare completamente la batteria dal proprio slot e riporla a terra.

3.3.2.3 Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base

Fissare alla struttura le apposite maniglie e le piastre di rinforzo date in dotazione nei 4 punti indicati nelle immagini successive (Figura 7, Figura 8, Figura 9). Avvitare le maniglie per tutta la lunghezza del filetto. Per movimentare manualmente la struttura è necessario applicare correttamente tutte le 4 maniglie complete delle 2 piastre fornite in dotazione.



Figura 7 - Maniglie per il trasporto

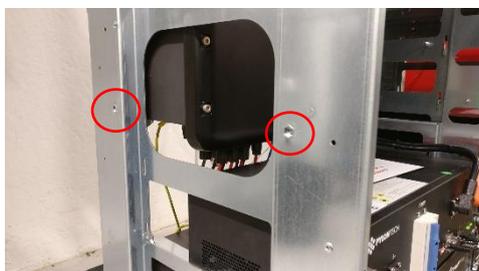


Figura 8 – Indicazione dei punti di fissaggio delle maniglie sul fianco sinistro; gli stessi punti sono presenti sul fianco destro



Figura 9 - Applicazione maniglie alla struttura sul fianco sinistro; replicare il montaggio sul fianco destro

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

Sollevarre 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,
- non sotto la luce diretta 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).

3.3.2.6 Collegamento e accensione BMS e batterie

Ripristinare il collegamento tra i poli positivi e negativi dei vari moduli batteria come indicato negli schemi tecnici e nell'immagine seguente

Ripristinare il collegamento tra le porte "Link Port 0" "Link Port 1" dei vari moduli batteria come indicato negli schemi tecnici e nell'immagine seguente.



Figura 10 - Connessioni moduli batteria e modulo BMS

Per accendere il modulo di Battery Management System eseguire in sequenza i successivi punti (Figura 11):

1. posizionare su "1" l'interruttore rosso "0-1"
2. posizionare su "1 - ON" il magnetotermico con la leva blu (gli indicatori di stato contatti sono color rosso).

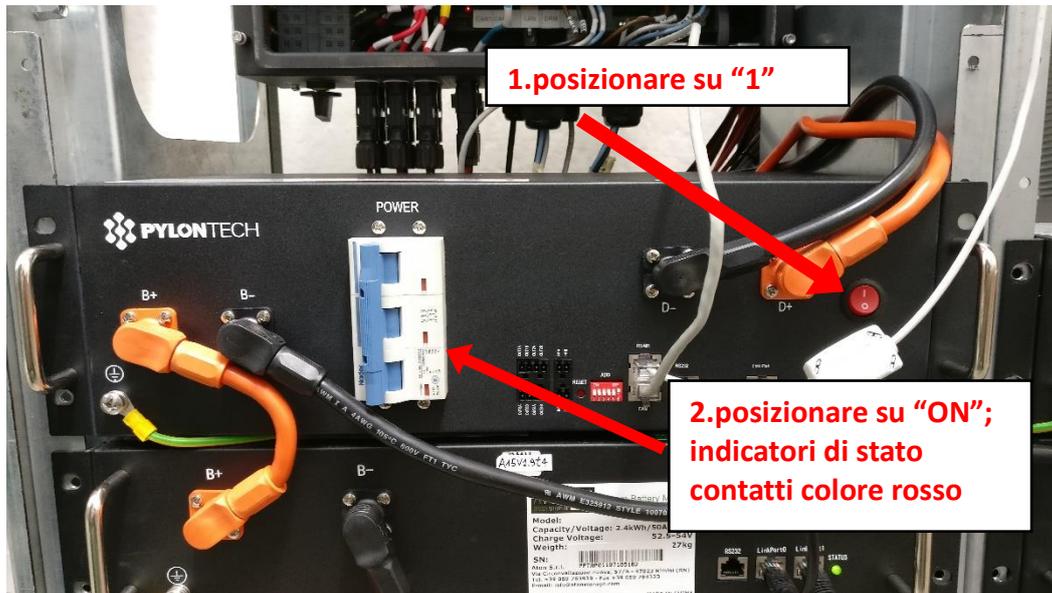


Figura 11 - Procedura di attivazione batterie e BMS

3.3.3 Posizionamento antenna

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



Figura 12 - Antenna

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



Figura 13 - Asola per cavo antenna

3.3.4 Posizionamento e collegamento Meter Trifase

Di seguito è mostrato Meter Trifase.

Il Meter viene consegnato già parametrizzato.

Non sono ammesse variazioni o modifiche ai parametri di funzionamento.

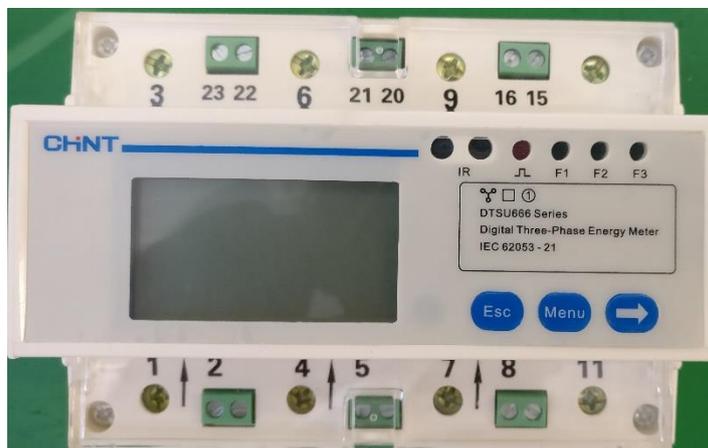


Figura 14- Meter Trifase

Il Meter Trifase misura la corrente scambiata con la rete pubblica.

Posizionare il Meter trifase **subito a valle del contatore (bidirezionale) della rete pubblica, rispettando le indicazioni di collegamento negli schemi elettrici e quelle in Figura 15.**

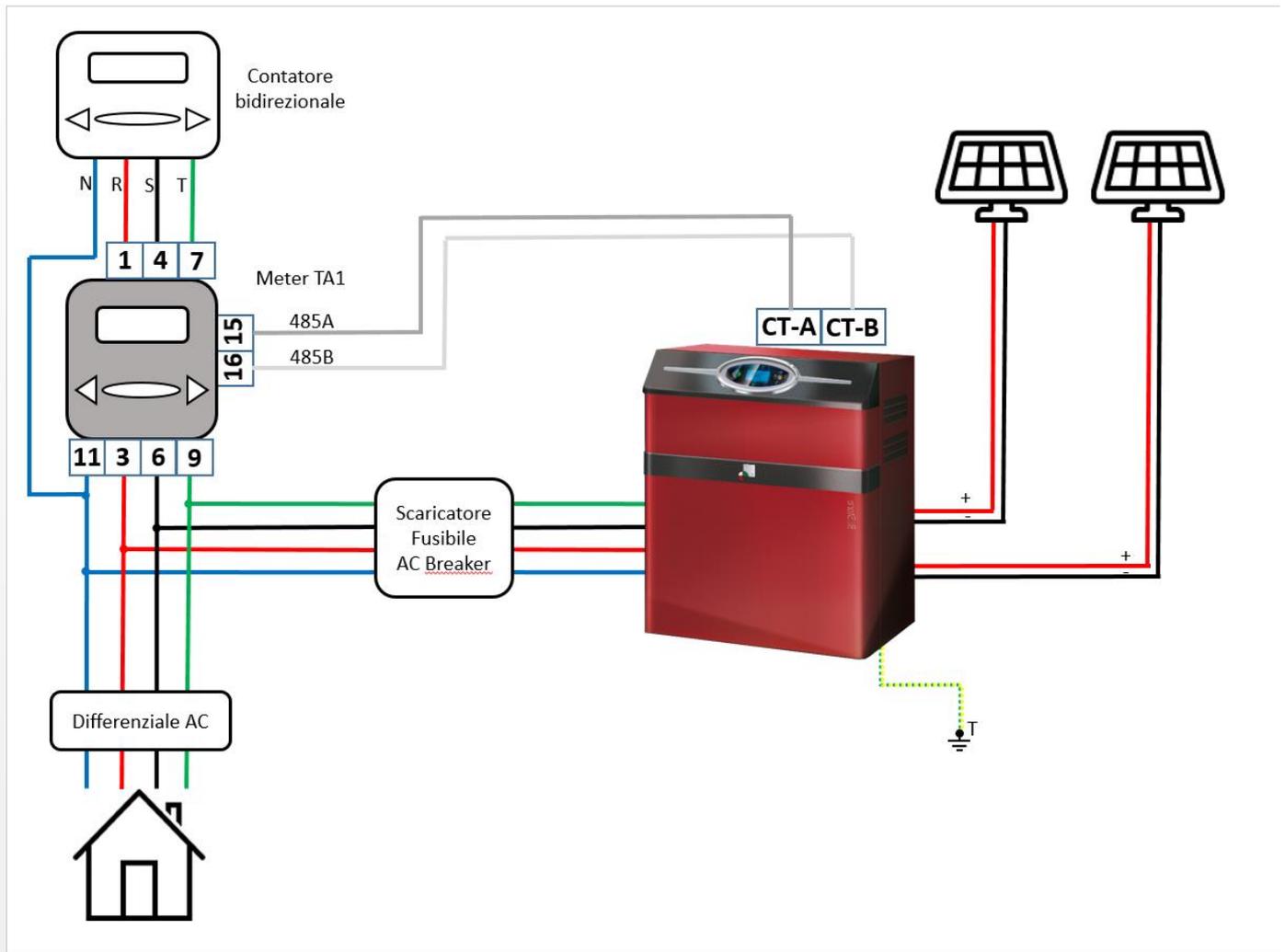


Figura 15 - Schema di principio collegamento Meter



Figura 16 - Morsetti di collegamento al Meter

Linea Meter morsettiera QG - M1:

Morsetto CT-A morsettiera QG - M1 **connesso** a morsetto n.15 Meter

Morsetto CT-B morsettiera QG - M1 **connesso** a morsetto n.16 Meter

3.3.5 Collegamento cavi pannelli solari

Per i modelli 6K e 8K è possibile collegare una stringa per ingresso MPPT.

Per il modello 10K è possibile collegare una stringa per l'ingresso MPPT "1" e due stringhe per l'ingresso MMPT "2".



ATTENZIONE

Rischio elettrocuzione. Utilizzare guanti e tappetino isolanti previsti per lavorazioni su componenti elettrici pericolosi

Prima di procedere con le operazioni di collegamento, effettuare le seguenti verifiche sui cavi elettrici che scendono dalle stringhe fotovoltaiche:

- Verificare con un tester che su ciascuna linea (stringa) sia presente una tensione inferiore ai 950 Vdc.
- Verificare con un tester la corretta polarità dei cavi (cavo colore rosso = polo "+"; cavo colore nero = polo "-").
- Isolare il tratto di cavo che sarà da intestare con connettore tipo MC4 (Figura 17).
- Prima di procedere con l'installazione del connettore MC4, verificare con un tester che la differenza di potenziale tra il cavo che sti sta per cablare, e il conduttore di protezione Pe dell'impianto elettrico sia 0 V.

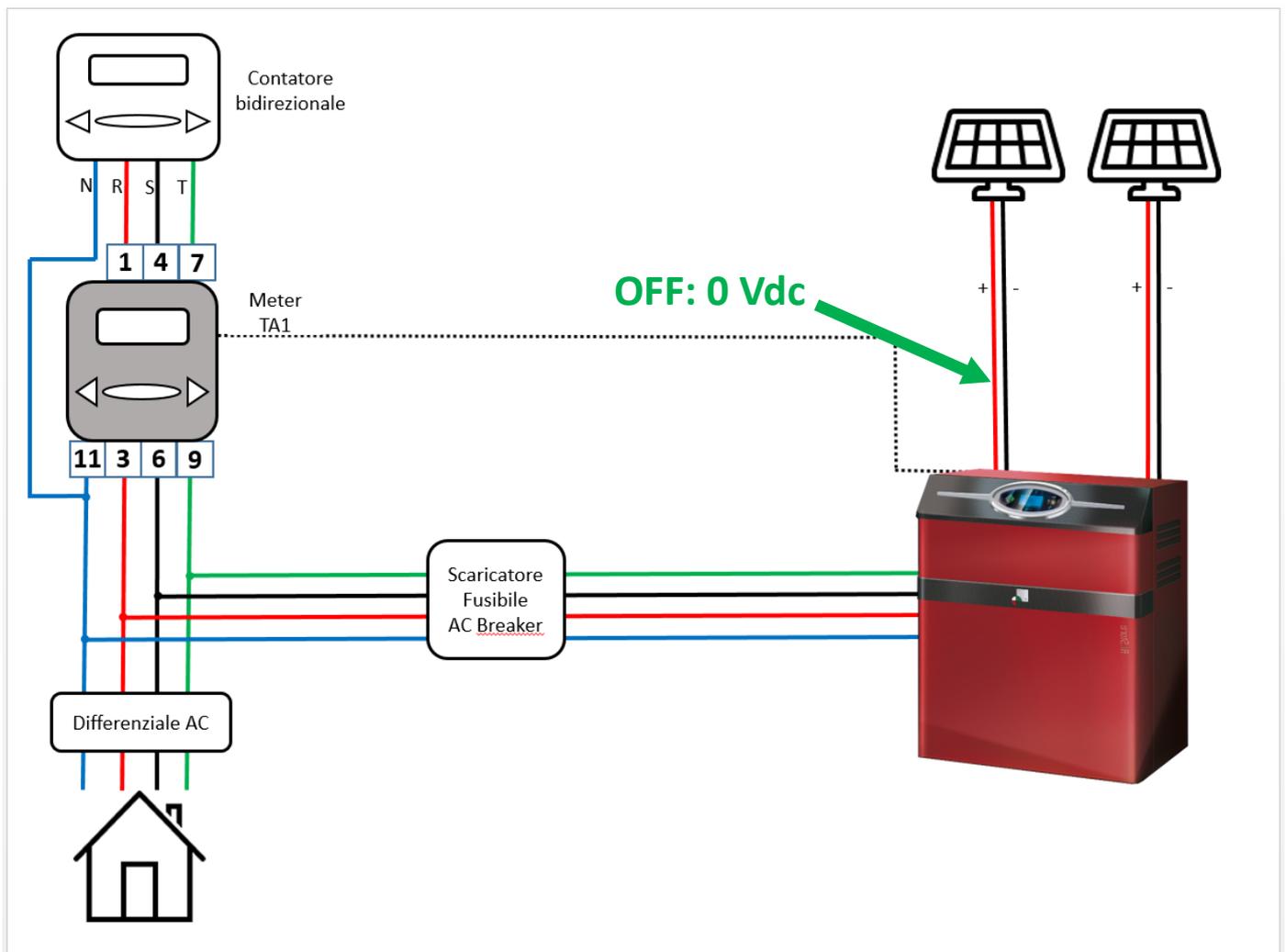


Figura 17 - Messa in sicurezza dei cavi in derivazione dai quadri di stringa prima dell'intestatura con i connettori MC4

Intestare i cavi in derivazione dai quadri di stringa con connettori tipo MC4, come mostrato in Figura 18.



Figura 18 - Cavi in derivazione dal quadro di stringa intestati con connettori MC4

Etichettare i cavi provenienti dalle stringhe di pannelli (stringa 1, stringa 2, se presente stringa 3) e collegarli ai connettori sul pannello posteriore dell'accumulatore (Figura 20).

Ripristinare il collegamento delle stringhe e verificare con un tester che su ciascuna linea (stringa) appena cablata sia presente una tensione inferiore ai 950 Vdc (Figura 19).

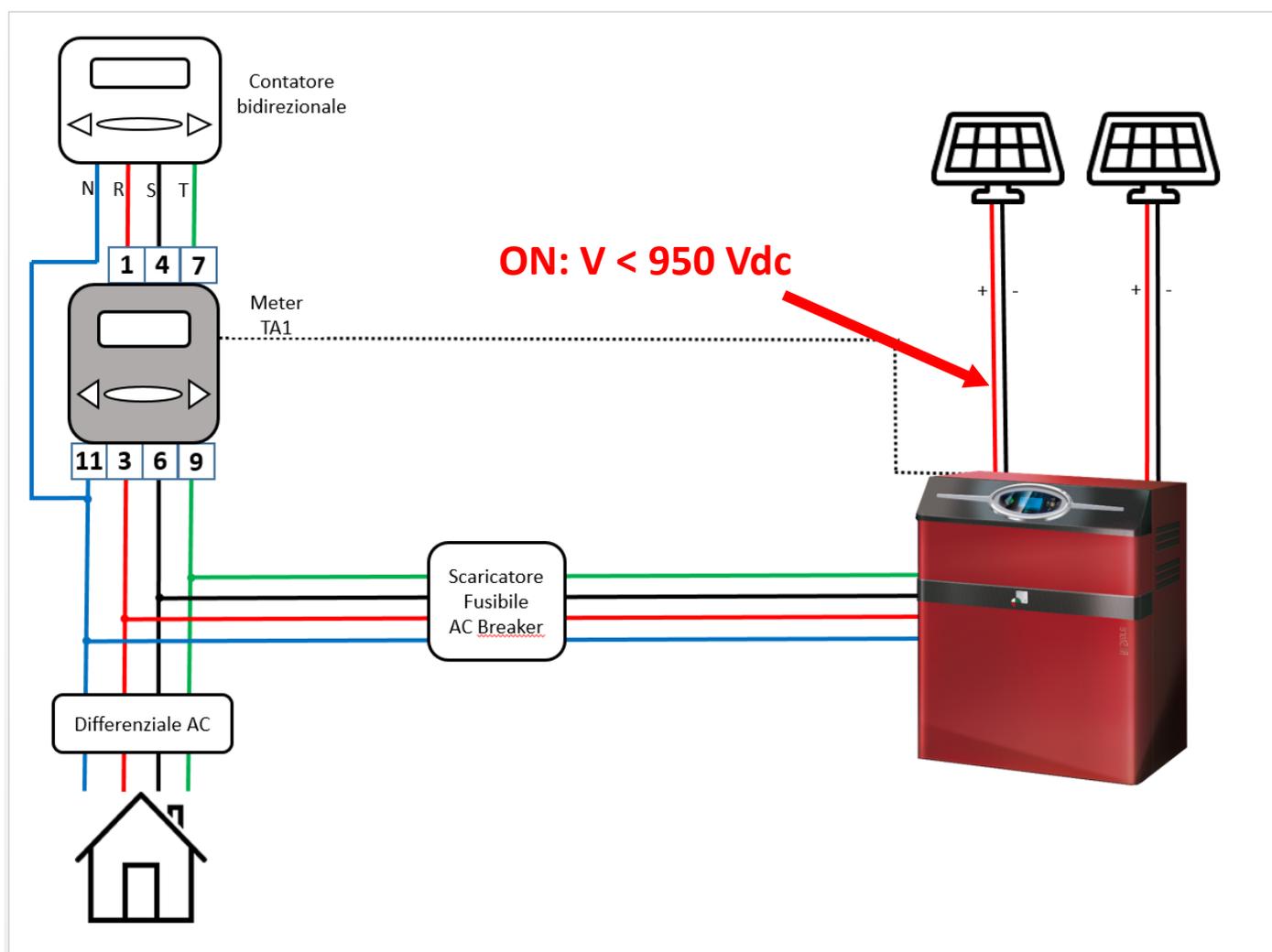


Figura 19 - Ripristino delle stringhe e controllo che sui connettori MC4 $V < 950$ Vdc

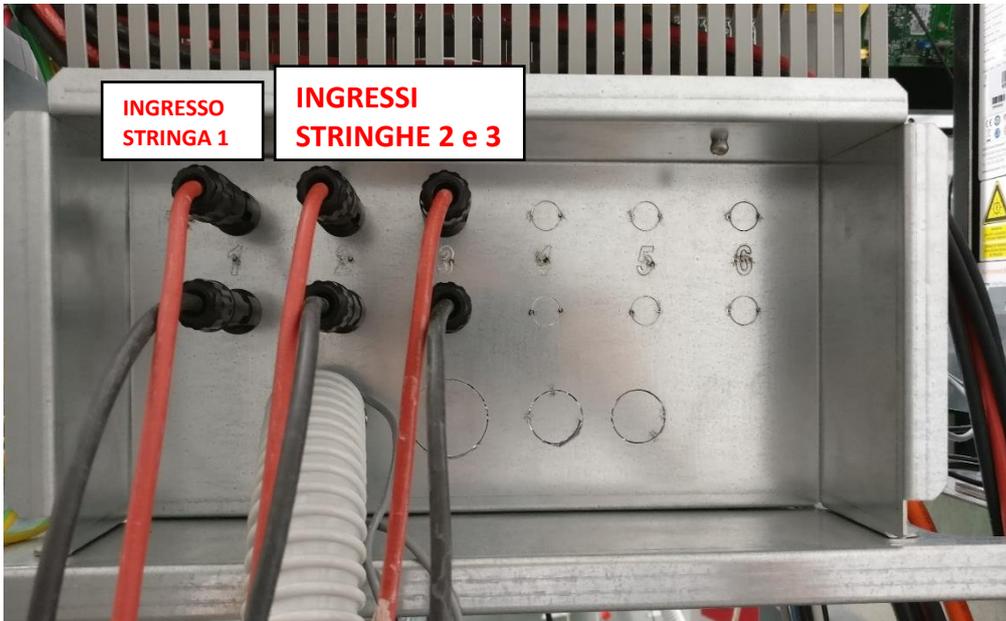


Figura 20 - RA.Store-3 10K: connettori MC4 collegati

(MPPT1: connettori serigrafia "1"; MPPT2: connettori serigrafia "2" e "3")

3.3.6 Collegamento cavi GRID ed EPS

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

Abbassare il contatore generale (bidirezionale) a valle della rete pubblica.

Verificare con un tester l'effettiva mancanza di luce in loco e la mancanza di tensione ai capi dei cavi GRID ed EPS (Figura 21)

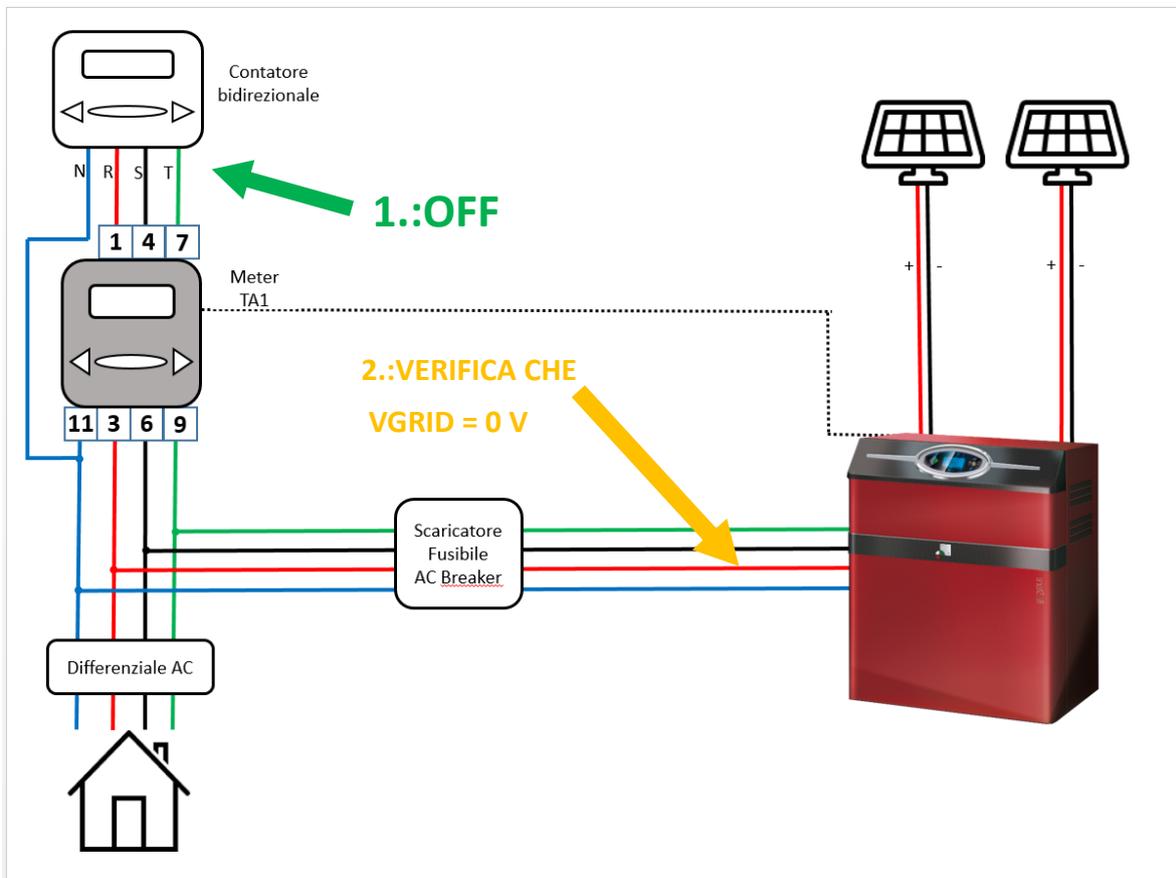


Figura 21 - Collegamento linea GRID



ATTENZIONE

Rischio elettrocuzione. Utilizzare guanti e tappetino isolanti previsti per lavorazioni su componenti elettrici pericolosi

Sigare i cavi della linea GRID e della linea EPS.

Inguainare i cavi e farli passare in una feritoia nella parte posteriore della struttura (Figura 22).

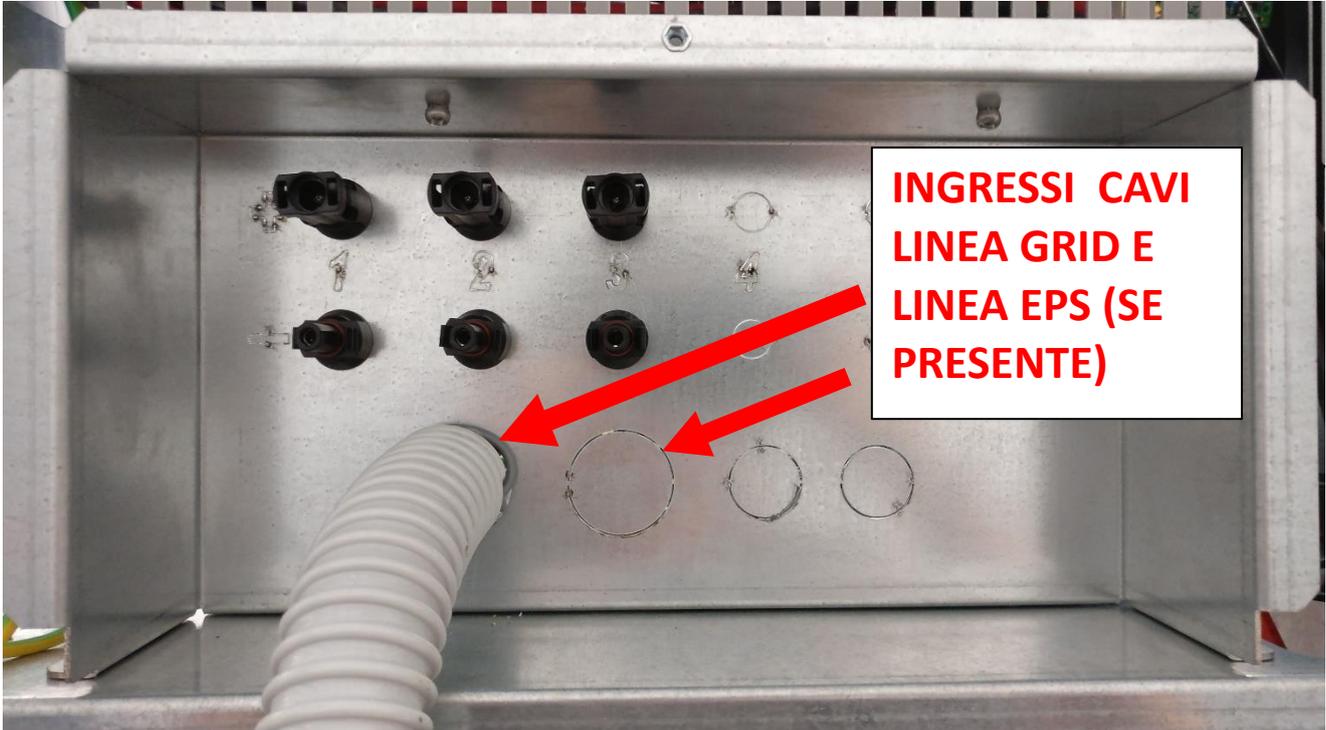


Figura 22 - Ingressi cavi linea GRID ed EPS

Quindi collegarli ai morsetti rispettando le indicazioni degli schemi elettrici e di Figura 23:

Linea Grid morsettiera QG - M1:

FASE R / L1: morsetto R1.1

FASE S / L2: morsetto S1.1

FASE T / L3: morsetto S1.1

NEUTRO: morsetto N1.1

TERRA: morsetto GND

Linea EPS morsettiera QG - M1:

FASE R / L1: morsetto R2.2

FASE S / L2: morsetto S2.2

FASE T / L3: morsetto S2.2

NEUTRO: morsetto N2.2

TERRA: morsetto GND

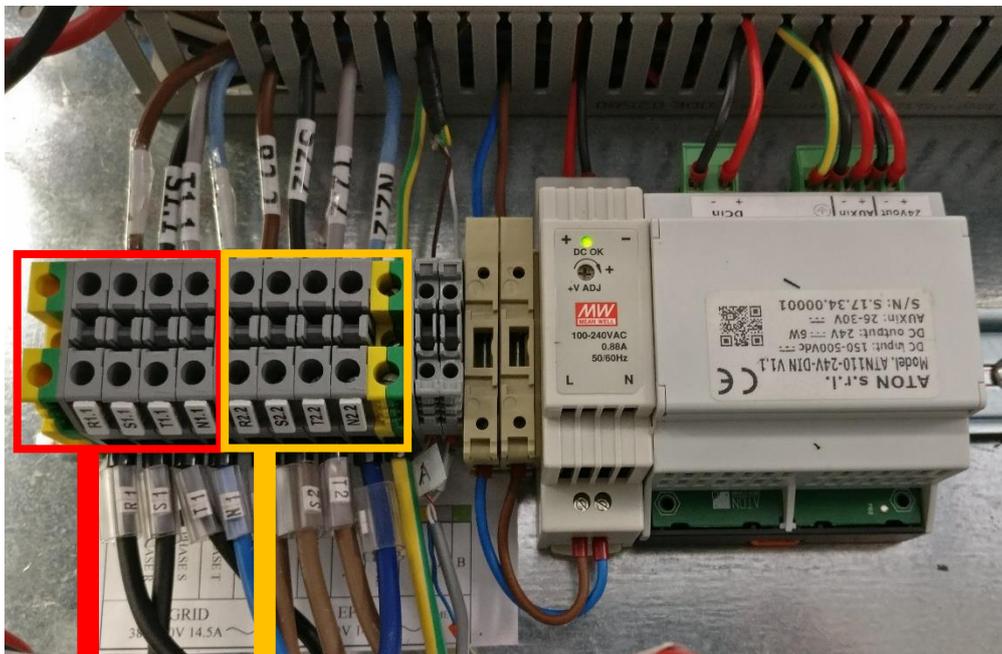


Figura 23 - Morsetteria QG-M1: Collegamenti linea GRID e linea EPS

**INGRESSO
LINEA GRID**

**INGRESSO LINEA EPS
(COLLEGARE
SOLAMENTE SE
PRESENTE IL
QUADRO ESTERNO
DI COMMUTAZIONE
GRID / EPS)**

Avvisare l'utente finale del ripristino dell'energia verso la casa.
Riattivare la linea di fornitura energia della casa.

3.4 Attivazione

3.4.1 Attivazione quadro elettrico

In Figura 24 è mostrato la posizione in cui si devono trovare le protezioni prima di iniziare la procedura di attivazione.

STATO COMPONENTE	OFF	OFF	OFF
------------------	------------	------------	------------

NOME SCHEMA ELETTRICO	QB1	QG1	QE1
-----------------------	------------	------------	------------

FILA 1



FILA 2

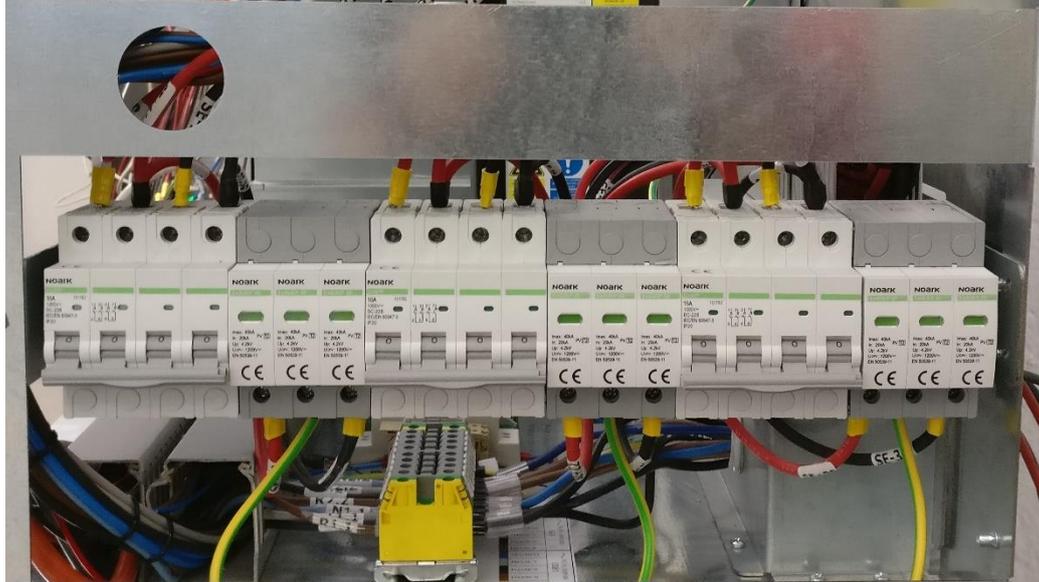


Figura 24 - Posizione di partenza protezioni quadro elettrico RA.Store-3

NOME SCHEMA ELETTRICO	QPV1	SPDPV1	QPV2	SPDPV2	QPV3	SPDPV3
STATO COMPONENTE	OFF		OFF		OFF	

1. Mettere in posizione di ON l'interruttore QB1 che si trova installato sulla FILA 1 (prima fila scendendo dall'alto).

STATO COMPONENTE	ON	OFF	OFF
NOME SCHEMA ELETTRICO	QB1	QG1	QE1

FILA 1



FILA 2



Figura 25 - QB1 (ON)

NOME SCHEMA ELETTRICO	QPV1	SPDPV1	QPV2	SPDPV2	QPV3	SPDPV3
STATO COMPONENTE	OFF		OFF		OFF	

2. Mettere in posizione di ON le protezioni della FILA 1 (prima fila scendendo dall'alto), partendo dall'interruttore QG1 e successivamente QE1 (Figura 26).
3. Mettere in posizione di ON tutte le protezioni della fila n.2 (quella più in basso), partendo dall'interruttore QPV1 e procedendo verso destra (Figura 26).

STATO COMPONENTE	ON	OFF	OFF
NOME SCHEMA ELETTRICO	QB1	QG1	QE1

FILA 1



FILA 2

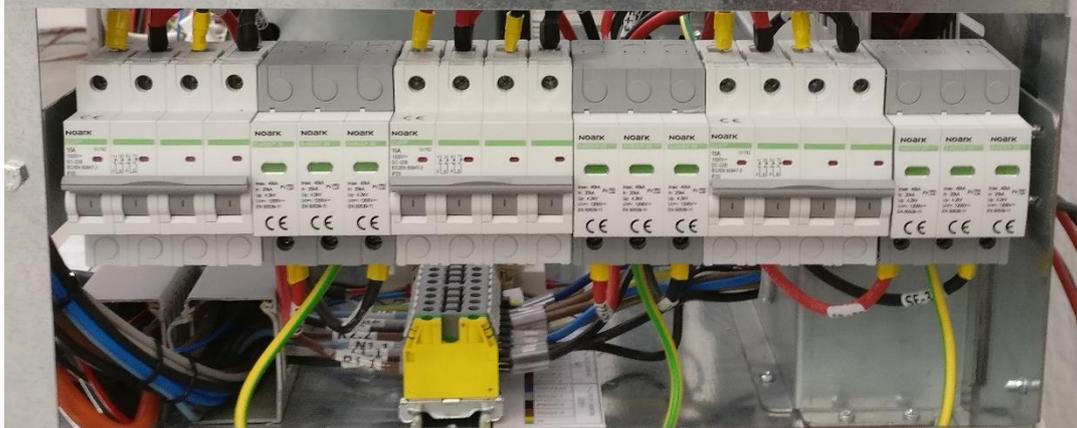


Figura 26 - Protezioni quadro elettrico attivate (ON)

NOME SCHEMA ELETTRICO	QPV1	SPDPV1	QPV2	SPDPV2	QPV3	SPDPV3
STATO COMPONENTE	ON		ON		ON	

4. Mettere in posizione di ON tutti i dispositivi di protezione e sezionamento presenti sulla linea GRID (Figura 27).
5. Mettere in posizione di ON tutti i dispositivi di protezione e sezionamento relativi all'utenza (Figura 27).

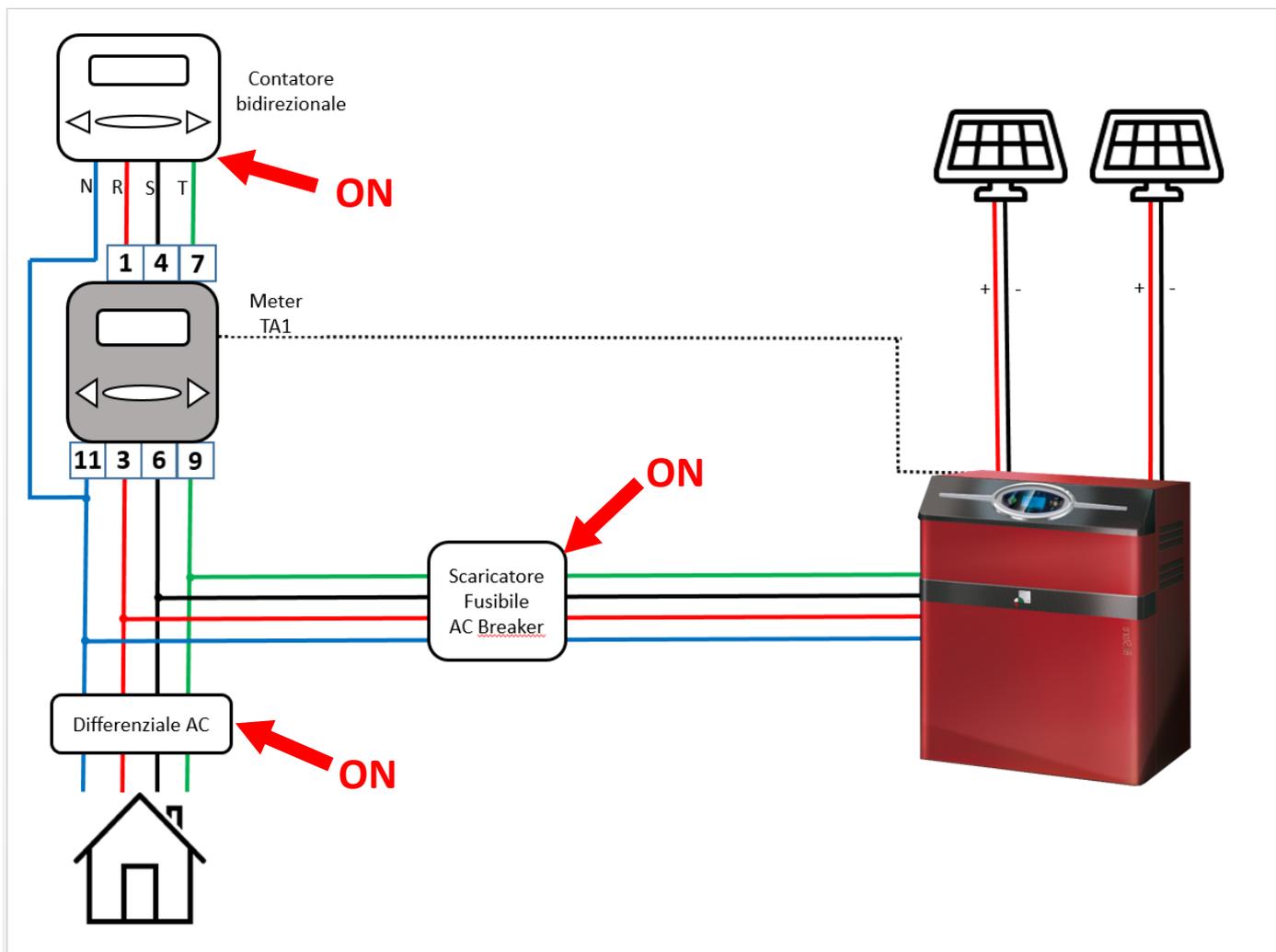


Figura 27 - Attivazione (ON) dei dispositivi di protezione e sezionamento sull'impianto elettrico

Il display della macchina si accenderà e dopo qualche secondo sarà visualizzata la schermata principale (Figura 28).

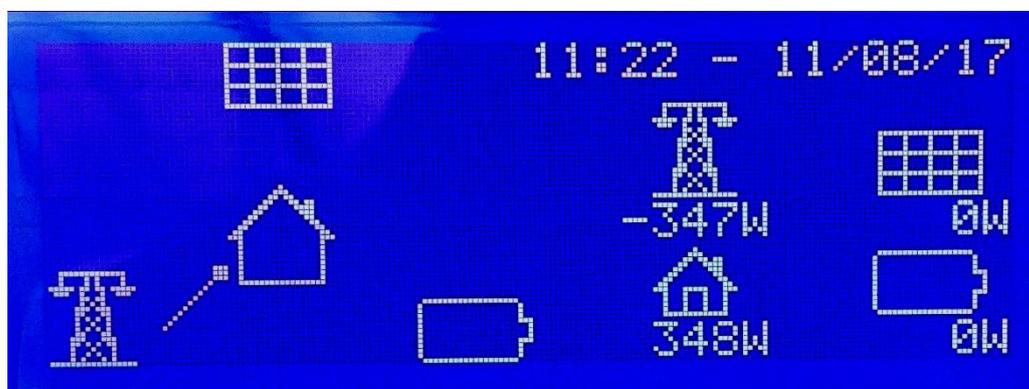


Figura 28 - Schermata principale

Se è presente il messaggio “58 - Err Comm. ETH”, andare all’appendice “A - Disattivare e riattivare il sistema” ed eseguire la procedura di disattivazione e riattivazione.

Se è presente il messaggio “53 - CT Error”, andare al punto “3.3.4 Posizionamento e collegamento Meter Trifase” e controllare che i collegamenti eseguiti siano corretti.

3.4.2 Verifica corretta installazione Meter

A display, dopo qualche secondo dall’attivazione dei dispositivi di protezione e sezionamento sull’impianto elettrico (Figura 28), comparirà il conto alla rovescia riferito alla procedura di checking (Figura 29).

1. Prima che il conto alla rovescia termini, verificare che la potenza letta sotto il simbolo della casa sia uguale alla potenza letta sotto il traliccio ma di segno opposto.

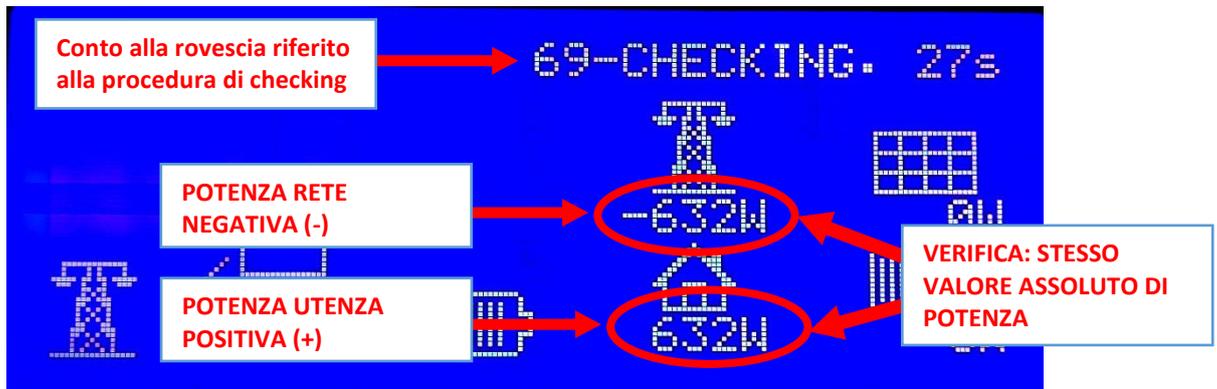


Figura 29 - Conto alla rovescia Checking; verificare che: Potenza Utenza = (- Potenza Rete)

Se non si riesce ad effettuare la verifica perché l’inverter si è allacciato alla rete e la videata è cambiata come la seguente in Figura 30 (“potenza pannello < 0 W” e/o “potenza batteria ≠ 0 W”)



Figura 30 - La procedura di Checking è terminata; potenza pannello > 0 W

abbassare (OFF) il magnetotermico **QG1**; attendere un minuto e rialzarlo e verificare la condizione di cui sopra al punto “1”.

Se la potenza visualizzata sotto l’icona del TRALICCIO e della CASA è “0 W” controllare che il Meter trifase sia installato correttamente e che non vi siano interruzioni sul cavo o connessioni scorrette.

Dopo qualche minuto verificare che la potenza letta sotto al simbolo del traliccio (potenza rete) è = 0 W (Figura 31).

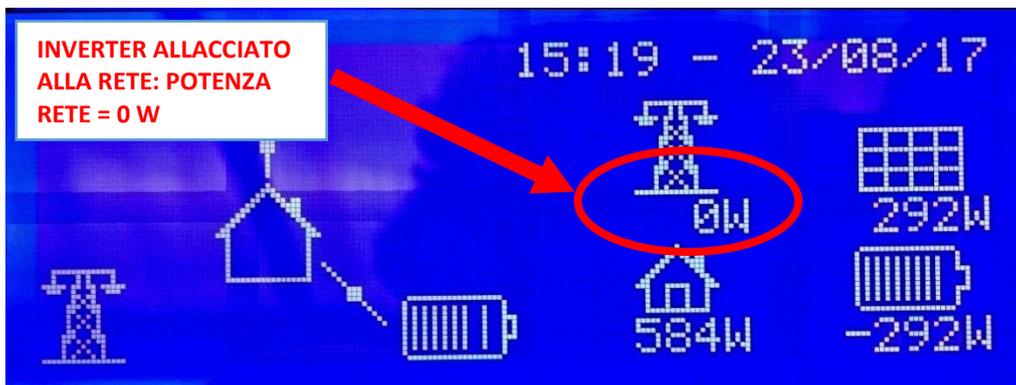


Figura 31 - Potenza Rete = 0 W

Se tutte le condizioni suddette sono verificate, l'installazione è corretta e la macchina può entrare in servizio.

IMPORTANTE: informare l'utilizzatore finale che quando deve fare manutenzione alle linee di casa DEVE abbassare i sezionatori QG1 e QE2 (solamente se presente il quadro di commutazione GRID / EPS).

	<p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>Prima di fare manutenzione alle linee AC dello stabile abbassare i sezionatori <i>GRID</i> ed <i>EPS</i> posti nel quadro elettrico a bordo del sistema di accumulo.</p>
--	--

3.4.3 Test funzionamento in modalità ON-GRID

Accendendo e spegnendo qualche utenza con consumo in Watt noto (es. phon), controllare sul display del RA.Store-3F che venga prelevata energia dalle batterie e dai pannelli e ceduta alla casa (freccia dalla batteria alla casa) e che i valori visualizzati sul display siano compatibili con le utenze attivate.

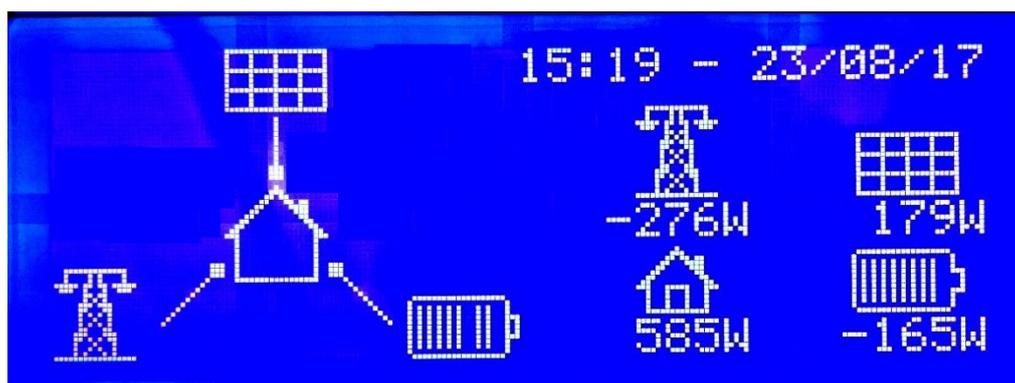


Figura 32 - Accensione di un carico noto; nei primi istanti l'utenza preleva energia dalla rete

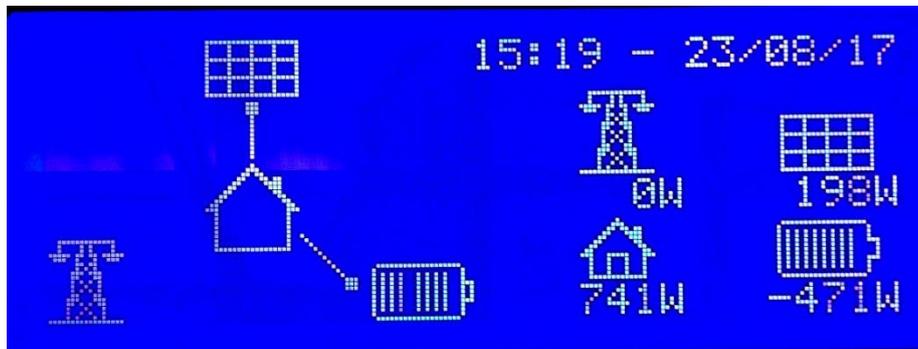


Figura 33 - Accensione di un carico noto; in poco tempo l'energia prelevata dalla rete = 0 W

3.4.4 Funzionamento in modalità SOCCORRITORE (EPS)

(Solo con presenza sull'impianto del quadro di commutazione automatica GRID LINE/EPS LINE)

Informare l'utilizzatore finale che verrà tolta l'alimentazione alle utenze non privilegiate e a quelle privilegiate per 5 secondi.

Sezionare il contatore generale (bidirezionale) a valle della rete pubblica.

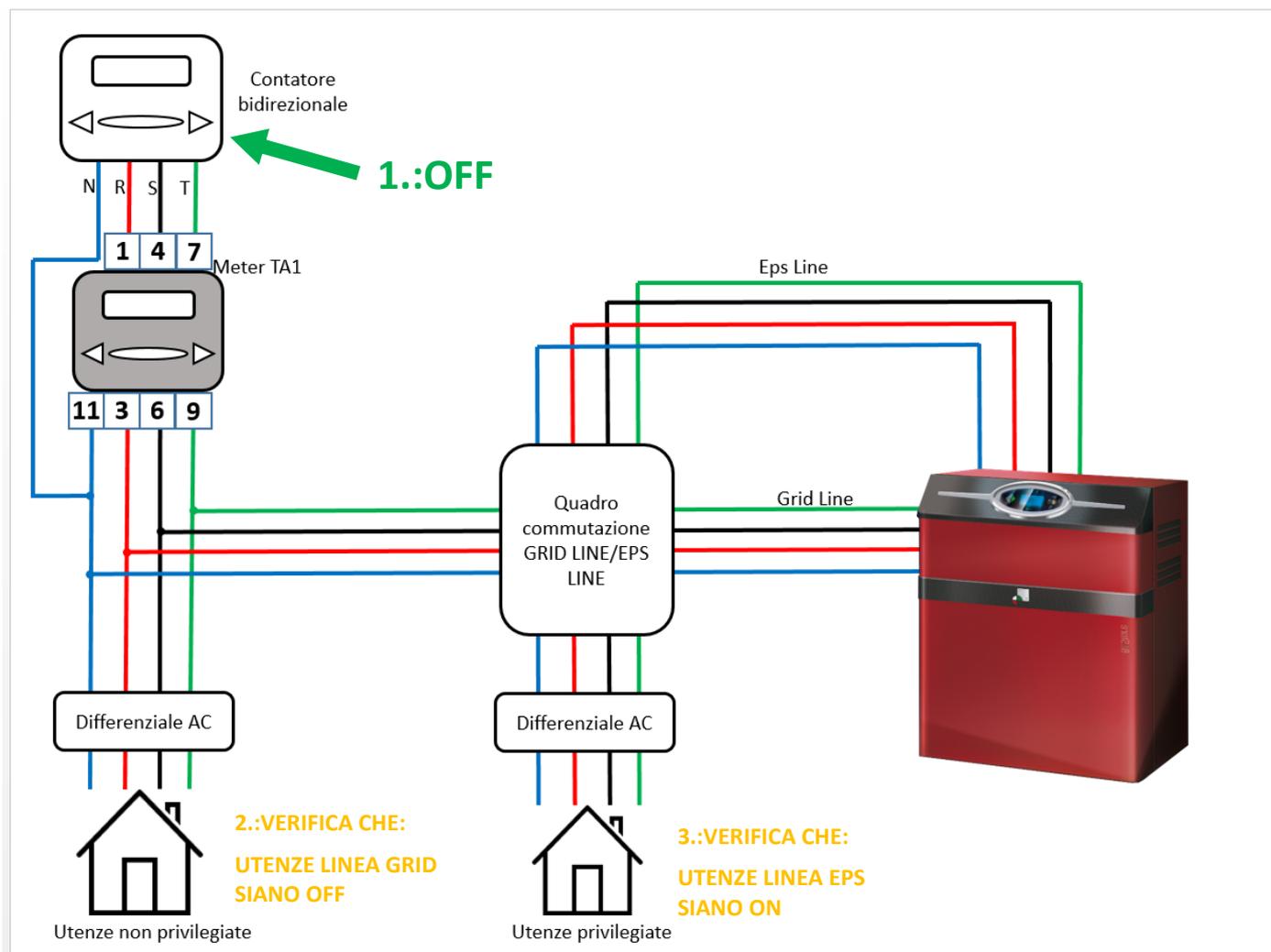


Figura 34 - Simulare un Black out abbassando il limitatore del contatore bidirezionale

Verificare l'accumulatore emetta il segnale acustico intermittente che indica la mancanza della rete elettrica.

Verificare che sul display, sotto l'icona della batteria, sia visualizzato una potenza elettrica positiva (es.: 410 W).
 Verificare che, dopo l'avvenuta commutazione del quadro EPS, le utenze privilegiate alimentate dal magnetotermico "EPS LINE" (se presenti) siano funzionanti.
 Riattivare la linea di fornitura energia della casa.

3.4.5 Comunicazione del sistema

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



Figura 35 - Le doppie frecce con verso alternato indicano che l'accumulo dialoga col portale Web Aton

In caso tali frecce non venissero visualizzate contattare il supporto tecnico di riferimento.

3.4.6 Test comunicazione col portale Aton

Connettersi tramite PC, Smartphone o tablet al sito www.atonstorage.com, cliccare sul pulsante “**LOGIN**” e su “**ACCESSO ATON-CARE**”, quindi inserire Username e Password che sono state create quando si è registrato l’impianto sul portale Aton relative all’impianto che si sta installando.

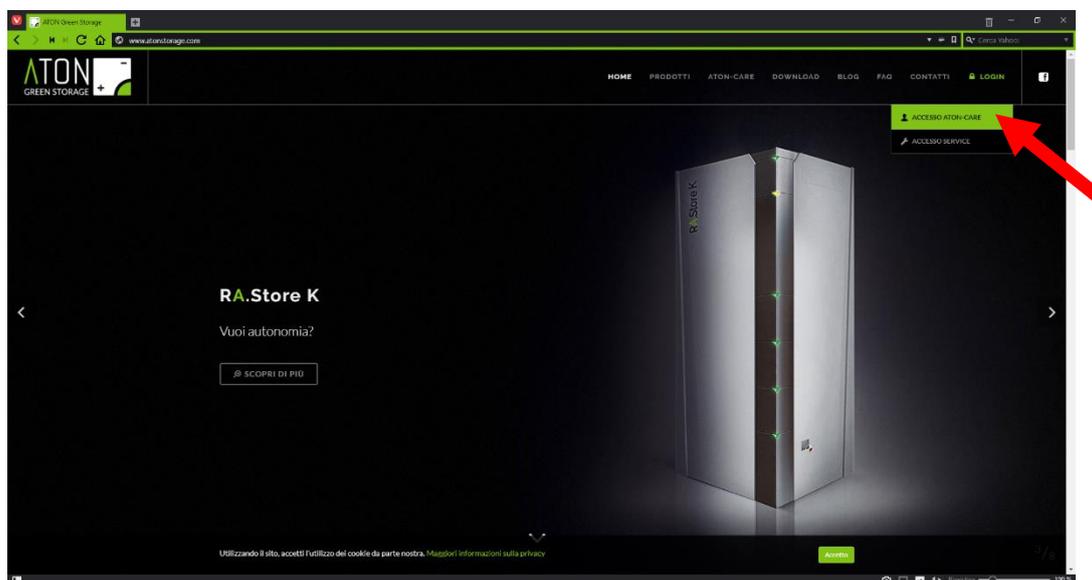


Figura 36 - Accesso al portale Web Aton

Effettuare l’accesso, quindi attendere qualche minuto e verificare che la data del monitor si aggiorni.

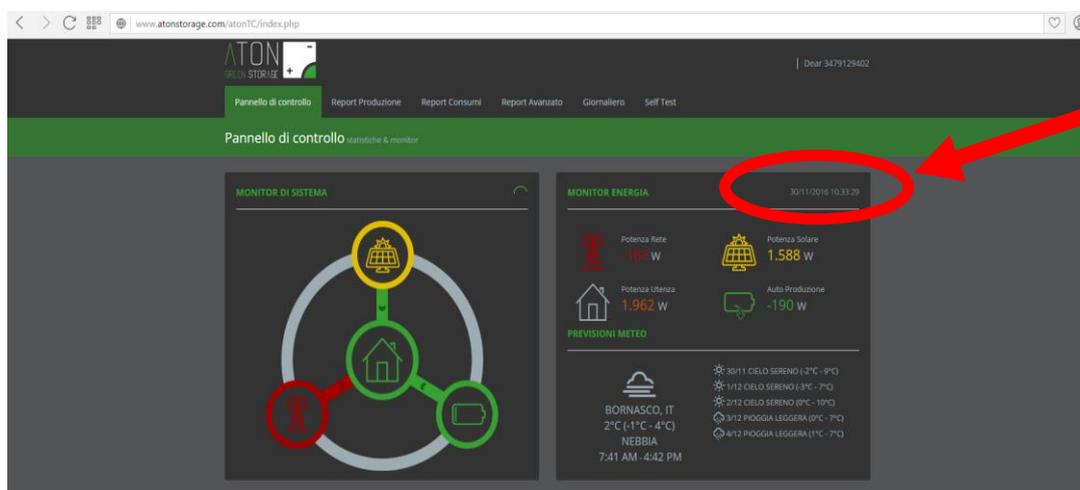


Figura 37 - Controllo impianto da remoto

Se ciò non accade contattare il supporto tecnico di riferimento.

3.4.7 Accesso al portale Aton per l’utente finale

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

3.5 Rimontaggio della struttura

Ricollegare il cavo di terra precedentemente scollegato al pannello frontale e fissarlo alla struttura avvitando le 4 viti ai lati della struttura (2 delle 4 viti sono indicate in rosso nell'immagine successiva, mentre le altre due si trovano nel lato diametralmente opposto a quello mostrato).

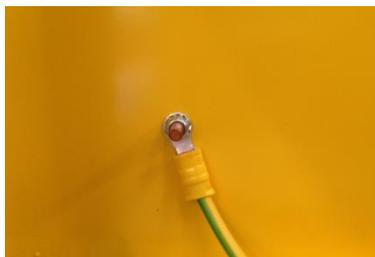


Figura 38 - Collegamento equipotenziale pannello



Figura 39- Viti pannello frontale

Ricollegare i cavi di terra ai i pannelli laterali quindi fissarli alla struttura avvitando le 4 viti indicate in seguito.



Figura 40 - Viti pannelli laterali

Ricollegare il cavo di terra scollegato al pannello superiore fissarlo alla struttura avvitando le 2 viti indicate.



Figura 41 - Viti pannello superiore

4 Funzionalità pannello interfaccia



Figura 42 - Pannello d'interfaccia del RA.Store-3

Il pannello d'interfaccia presenta le seguenti parti (Figura 42):

- *Display grafico con tastiera capacitiva (6)*: mostra informazioni relative al funzionamento del sistema e permette di interagire con il sistema.
- *Tasto Enter (8) e tasto Esc (7)*: insieme al display permettono di interagire con il sistema.
- *Led di stato del sistema*:
 - *Sistema attivo (3)*: acceso se il sistema è attivo e spento se il sistema non è attivo.
 - *Solar (1)*: acceso se i pannelli stanno fornendo energia al sistema, spento altrimenti.
 - *Grid (4)*: acceso se la rete elettrica pubblica funziona correttamente, spento in caso di blackout, e lampeggiante in caso di blackout e batteria scarica.
 - *Comunicazione WiFi (5)*: acceso se il sistema sta comunicando i dati relativi al proprio funzionamento tramite la scheda WiFi (opzionale), lampeggiante se il sistema non riesce a comunicare i propri dati, e spento se la comunicazione WiFi è disattivata.
 - *Fault (2)*: acceso o lampeggiante se è presente un allarme attivo, spento altrimenti.
- *Led di stato della batteria (9)*: i led rappresentano visivamente la scorta di energia nella batteria. Inoltre le fasi di scarica e di ricarica sono segnalate con particolari sequenze di accensione dei led.
- *Pulsante nascosto*: si trova in corrispondenza dell'angolo basso destro del display. Serve per accedere al menu di settaggio della macchina.

4.1 Display - Videata principale

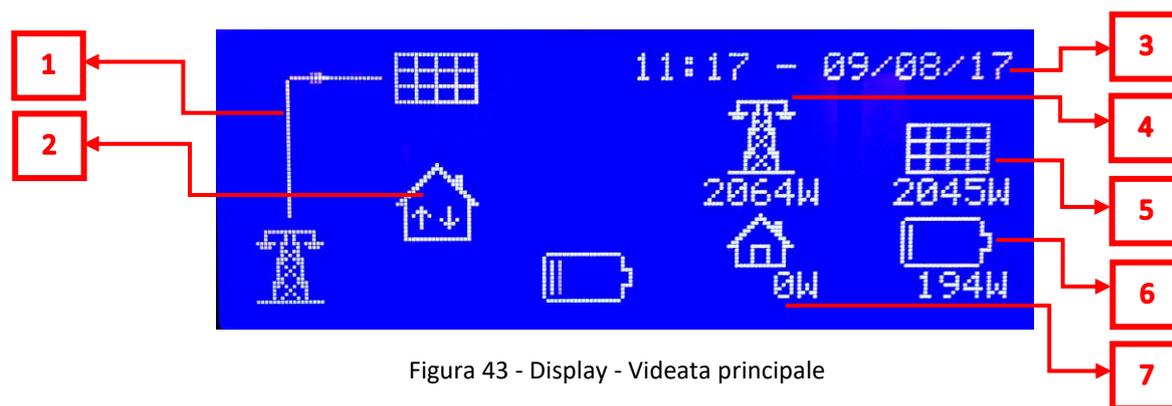


Figura 43 - Display - Videata principale

Il pannello d'interfaccia presenta le seguenti parti (Figura 43):

- *Linea di flusso dell'energia (1)*: mostra l'andamento dell'energia elettrica tra pannelli fotovoltaici, la rete elettrica, l'utenza, la batteria. Il flusso è mostrato dall'indicatore.
- *Comunicazione con l'accumulatore (2)*: la presenza delle 2 frecce in senso alternato indica che la comunicazione è stabilita.
- *Data e ora (3)*: indicazione di data e ora.
- *Indicazione di potenza attiva istantanea rete elettrica (4)*: mostra la potenza attiva ceduta o acquistata dalla rete elettrica nazionale espressa in Watt. Se la potenza visualizzata è positiva allora significa che l'impianto sta cedendo energia alla rete elettrica. Se la potenza visualizzata è negativa allora significa che l'impianto sta prelevando energia dalla rete elettrica.
- *Indicazione di potenza attiva istantanea pannelli fotovoltaici (5)*: mostra la potenza attiva prodotta dai pannelli fotovoltaici espressa in Watt.
- *Indicazione di potenza attiva istantanea batteria (6)*: mostra la potenza attiva immessa o prelevata dalla batteria espressa in Watt. Se la potenza visualizzata è positiva allora significa che l'impianto sta caricando la batteria. Se la potenza visualizzata è negativa allora significa che l'impianto sta scaricando la batteria.
- *Indicazione di potenza attiva utenza (7)*: mostra la potenza attiva richiesta dall'utenza espressa in Watt. Viene sempre espressa con un numero positivo.

4.2 Menù di settaggio

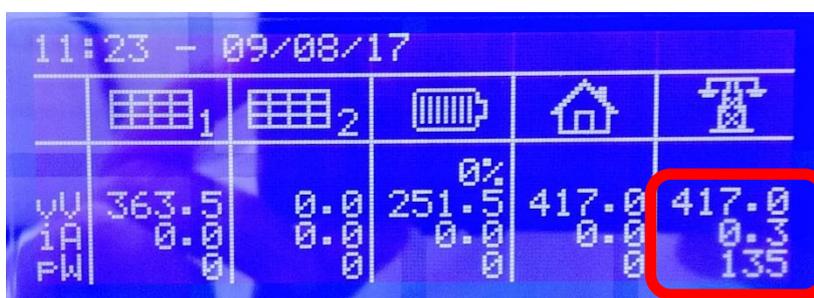
Per accedere al menu di settaggio della macchina procedere come indicato di seguito:

Premere il tasto "Enter" (Figura 44) fintanto che non si giunge alla schermata con dati numerici, quindi premere il tasto capacitivo sul display in basso a destra (Figura 45).



Figura 44 - Accesso al menù di settaggio: premere il tasto Enter

Figura 36



Tasto capacitivo da premere per accedere al menù di settaggio (angolo destro basso display)

Figura 45 - Schermata con i dati numerici e tasto capacitivo da premere



Figura 46 - Menù di settaggio, pagina principale

4.2.1 Info



Figura 47 - Info, schermata 1



Figura 48 - Info, schermata 2

Il sotto menù "Info" contiene informazioni relative all'accumulatore e presenta le seguenti parti (Figura 47 e Figura 48):

- *MQ Matricola Quadro (1)*: mostra il numero di matricola dell'accumulatore (quadro). E' lo stesso numero che è scritto sulla targa esterna dell'accumulatore.
- *MC Matricola Controller (2)*: mostra il numero di matricola della scheda di controllo dell'accumulatore.
- *FW Firmware scheda di controllo (3)*: la versione del firmware installato sulla scheda di controllo e la data di installazione.
- *Bios (4)*: la versione del Bios installato sulla scheda di controllo e la data di installazione.
- *SN inverter (5)*: mostra il Serial Number dell'inverter.
- *Safety (6)*: mostra quale normativa nazionale viene rispettata dall'inverter.
- *FW Manager (7)*: la versione del firmware della scheda Manager interna all'inverter.
- *FW Inverter (8)*: la versione del firmware dell'inverter.
- *FW Charger (9)*: la versione del firmware del Charger.

4.2.2 Command



Figura 49 - Command

Il sotto menù "Command" presenta le seguenti parti (Figura 49):

- *Restart Controller (1)*: premendo il tasto Enter l'accumulatore esegue un reset completo (si spegne e si riaccende).
- *Reset Statistics (2)*: premendo il tasto Enter l'accumulatore cancella tutti dati storici di lavoro memorizzati, escluse le ultime 24 ore di funzionamento.
- *Test Tastiera/Led (3)*: premendo il tasto Enter l'accumulatore esegue un test di tutti i led presenti sul pannello di interfaccia e del display (il display è acceso ma non visualizza informazioni). Per terminare il test premere il tasto Esc.

4.2.3 Inverter



Figura 50 - Inverter

Il sotto menù "Inverter" presenta le seguenti parti (Figura 50):

- *Inverter Start/Stop (1)*: premendo il tasto Enter si accede alla videata dove si può spegnere (premere tasto Enter su Stop) od accendere l'inverter (premere il tasto Enter su Start) (Figura 52). Lo stato dell'inverter visualizzato nella prima riga in alto tra i simboli "<>".

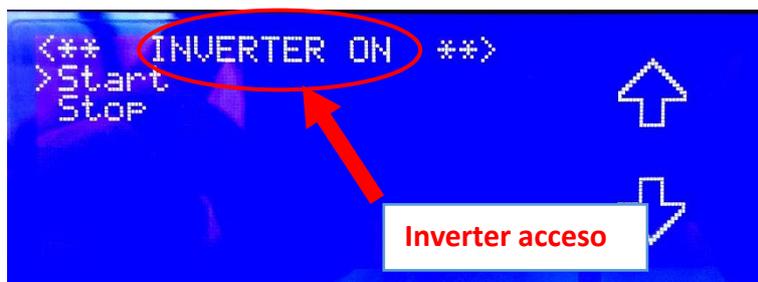


Figura 51 - Start e Stop Inverter: inverter acceso (INVERTER ON)

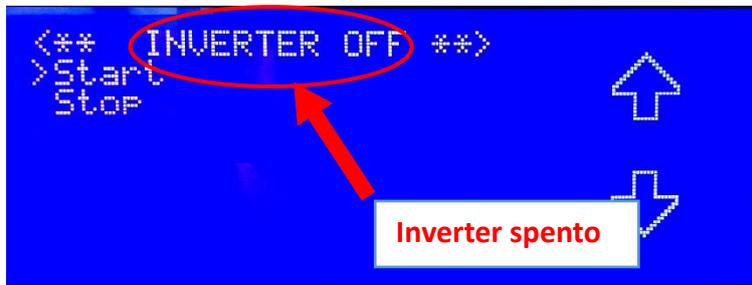


Figura 52 - Start e Stop Inverter: inverter spento (INVERTER OFF)

- *Self Test (2)*: dal sotto menù "Self Test" si accede alla videata con i seguenti comandi (Figura 53):

- Start Test: per effettuare il Self Test secondo la norma CEI 0-21 (Figura 53).
- Test report: per visualizzare il risultato dell'ultimo Self Test memorizzato (Figura 54).
- Info: per visualizzare la versione firmware delle apparecchiature interne (Figura 55).



Figura 53 - Self Test: "Start Test" per eseguire il test



Figura 54 - Test Report



Figura 55 - Info: visualizza le versioni Firmware dei componenti

- *Sell Enable/Disable (3)*: dal sotto menù "Sell Enable/Disable" viene abilitata o disabilitata la cessione di energia in esubero verso la rete:

- Sell Enable: la cessione di energia verso la rete viene abilitata (Figura 56)
- Sell Disable: la cessione di energia verso la rete viene disabilitata (Figura 57)



Figura 56 - Sell Enable/Disable: Enabled (abilitata)



Figura 57 - Sell Enable/Disable: Disabled (disabilitata)

- *Idle Enable/Disable (4)*: dal sotto menù "Idle Enable/Disable" viene abilitata o disabilitata la funzione di idle mode (spegnimento dell'accumulatore in caso di bassa richiesta di potenza) (Figura 58 e Figura 59):



Figura 58 - Idle Mode Enable/Disable: Enabled (abilitata)



Figura 59 - Idle Mode Enable/Disable: Disabled (disabilitata)

4.2.3.1 Power Control

- *Power Control (5)*: dal sotto menù "Power Control" si accede alle funzioni speciali dell'inverter (Figura 60):

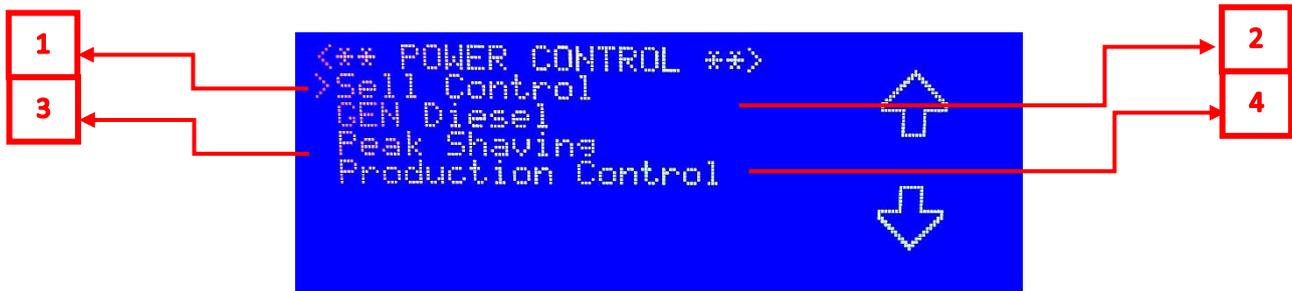


Figura 60 - Power Control

- *Sell Control (1)*: la funzione "Sell Control" fa commutare i contatti del relè RL2 (morsetteria J23 della scheda di controllo accumulatore; morsetti n. 4 / 5 / 6) quando la potenza ceduta verso la rete elettrica supera un limite impostato nel parametro "Power Sell" continuamente per un tempo di 60 secondi. Se la potenza ceduta verso la rete elettrica nazionale rimane uguale a 0 W continuamente per un tempo uguale o maggiore a 5 secondi, il relè RL2 torna a commutare i propri contatti (è inoltre possibile riportare la variazione della potenza venduta alla rete nell'intervallo settato su di un uscita analogica 0-10 V presente sulla scheda al connettore J23). **Consigliata per comandare accumulatori di acqua elettrici.** Per abilitarla:

- Settare ad "Enable" la funzione "Sell Control" (Figura 62)
- Settare il parametro "Power Sell" (Figura 64)

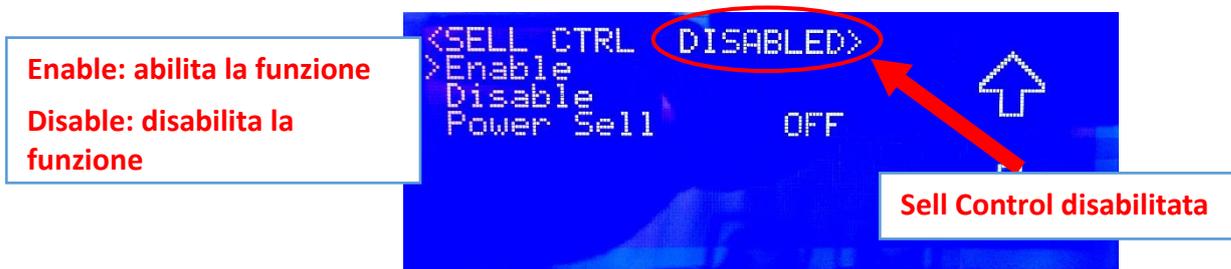


Figura 61 - Sell Control: Disabled (disabilitata)



Figura 62 - Sell Control: Enabled (abilitata)



Figura 63 - Sell Control: Schermata di settaggio "Power Sell", il valore di potenza ceduta in rete oltre il quale commuta il relè RL2 (OUT2) presente sulla scheda di controllo macchina



Figura 64 - Sell Control: Schermata di settaggio "Power Sell", valore di potenza ceduta in rete oltre il quale commuta il relè RL2 (OUT2) presente sulla scheda di controllo macchina; esempio di settaggio a 3500 W

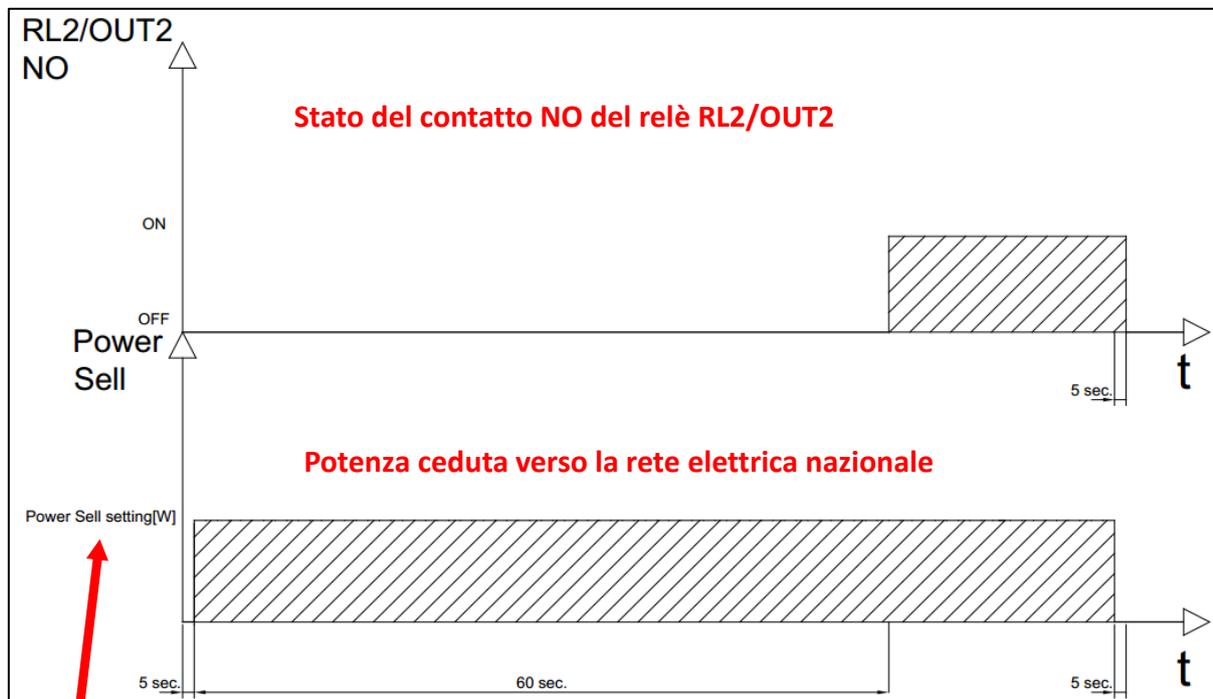


Figura 65 - Sell Control: Diagramma temporale di funzionamento

Sell Control: parametro "Power Sell" (da settare, Figura 64)

- *Gen Diesel (2)*: la funzione "Gen Diesel" abilita la funzione di carica delle batterie attraverso i morsetti dell'inverter che fanno capo alla linea elettrica denominata "Grid Line". E' necessario parametrizzare una potenza massima di carica da rete (parametro "Max Pot.GEN") ed un ingresso che abilita la funzione (ingresso in tensione = funzione attiva carica batteria da rete elettrica possibile). **Consigliata se sull'impianto elettrico è presente un gruppo elettrogeno con motore termico che può caricare le batterie in caso di bisogno (Es. Baita senza rete elettrica fissa).**
Per abilitarla:

- Settare ad "Enable" la funzione "Gen Diesel" (Figura 67)
- Settare nel parametro "Max Pot.Gen" (Figura 68) la massima potenza prelevabile in carica da rete
- Settare nel parametro "Input GD" (Figura 69 e Figura 70) l'ingresso digitale presente sulla scheda di controllo dell'accumulo, che abilita (D.I. = 1) o disabilita (D.I. = 0) la funzione "GEN DIESEL". La corrispondenza tra i morsetti da collegare e l'ingresso scelto è imposta dalla seguente tabella:

INPUT GD	MORSETTI CONNETTORE INGRESSI DIGITALI SCHEDA CONTROLLO ACCUMULATORE
1	9 / 1
2	9 / 2
3	9 / 3
4	9 / 4

Enable: abilita la funzione
Disable: disabilita la funzione



Figura 66 - Gen Diesel: Disabled (disabilitata)



Figura 67 - Gen Diesel: Enabled (Abilitata)

Max Pot.GEN: massima potenza prelevabile dalla rete elettrica per caricare le batterie



Figura 68 - Gen Diesel: settaggio del parametro "Max Pot.Gen"

Input GD: contatto NO esterno che attiva (1) o disattiva (0) la funzione GEN DIESEL



Figura 69 - Gen Diesel: settaggio del parametro "Input GD"



Figura 70 - Gen Diesel: scelta dell'ingresso digitale presente sulla scheda di controllo dell'accumulo che attiva / disattiva la funzione "GEN DIESEL"



Figura 71 - Gen Diesel: schermata finale dopo aver settato tutti i parametri relativi al funzionamento

- *Peak Shaving* (Power Control) (3): la funzione "Peak Shaving" serve per limitare i picchi di potenza dalla rete elettrica nazionale. Se abilitata e se il SOC è > 20%, eroga energia dalla batteria quando l'assorbimento di potenza dalla rete elettrica nazionale è superiore al parametro "Pot.Peak Grid"; l'erogazione continua fino a quando il SOC non scende al 20% o la potenza elettrica assorbita dalla rete non scende sotto al limite impostato nel parametro "Pot.Peak Grid". Se, al termine del ciclo di Peak Shaving, il SOC si trova all'interno del range impostato nei parametri della funzione di Peak Shaving (SOC Min e SOC Max), e c'è energia proveniente dai generatore fotovoltaico, la carica della batteria ha la precedenza sul carico di casa fino a quando il SOC non è oltre il valore impostato nel parametro SOC Max. Se, al termine del ciclo di Peak Shaving, il SOC è al di sotto del valore impostato nel parametro SOC Min, le batterie si caricano anche dalla rete elettrica fino al raggiungimento di questa soglia.

I parametri da settare sono i seguenti:

- Settare ad "Enable" lo stato della funzione (Figura 72).
- Pot.Peak Grid: la massima potenza prelevata dalla rete senza che si attivi la funzione di "Peak Shaving"; se il carico oltrepassa questa soglia, la batteria inizia ad erogare energia per riportare il valore di energia acquistata dalla rete al di sotto di questo valore (Figura 73).
- Pot.Min Load: la potenza massima che richiede la casa al di sotto della quale la batteria può ricaricarsi assorbendo energia dalla rete elettrica se necessario (Figura 74).
- SoC Min: il valore di SoC al di sotto del quale la batteria può ricaricarsi da rete (Figura 75).

- SoC Max: il valore di SoC al di sopra del quale la carica della batteria da parte dei pannelli non ha più la precedenza sul carico dell'utenza (Figura 76).
- Input Dis.PS: ingresso digitale presente sulla scheda di controllo della macchina che se attivato disattiva la funzione di Peak Shaving (Figura 77).



Figura 72 - Peak Shaving: schermata iniziale senza parametrizzazione



Figura 73 - Peak Shaving: settaggio parametro Pot. Peak Grid



Figura 74 - Peak Shaving: settaggio parametro Pot. Min Load

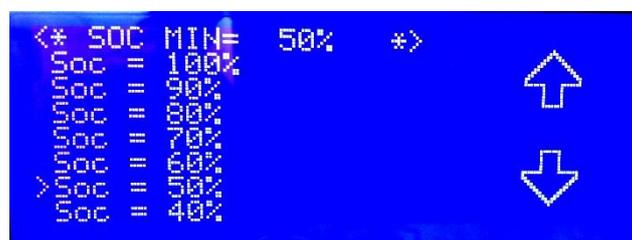


Figura 75 - Peak Shaving: settaggio parametro SoC Min



Figura 76 - Peak Shaving: settaggio parametro SoC Max



Figura 77 - Peak Shaving: esempio di settaggio parametri di lavoro;
l'ingresso di inibizione non è attivo

- *Production Control* (4): la funzione "Production Control" fa commutare i contatti del relè RL2 (morsetti n. 4 / 5 / 6) quando la potenza prodotta dal generatore fotovoltaico supera istantaneamente un limite impostato nel parametro "Power Production". Se la potenza prodotta dal generatore fotovoltaico scende al di sotto del valore impostato nel parametro "Production Control", il relè RL2 torna a commutare i propri contatti. **Consigliata per comandare pompe di calore.** Per abilitarla:

- Settare ad "Enable" la funzione "Sell Control" (Figura 78)
- Settare il parametro "Power Production" (Figura 79 e Figura 80)



Figura 78 - Production Control: Disabled (disabilitata)
ed Enabled (abilitata)

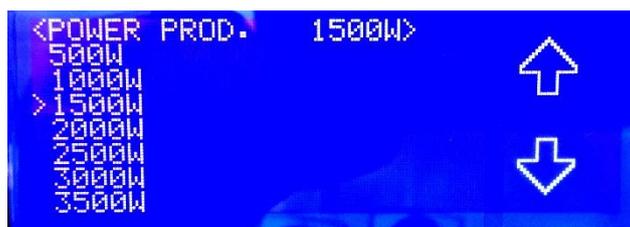


Figura 79 - Production Control: settaggio parametro
Power Production

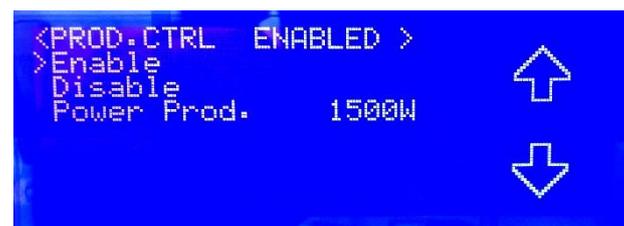


Figura 80 - Production Control: esempio di settaggio
parametri di lavoro

- *External Inverter* (6): da questo menu è possibile configurare un misuratore di energia tipo Meter, installato in uscita sul lato AC di un inverter presente sull'impianto ma non collegato all'accumulo. E' necessario che in abbinamento al Meter ci sia anche il convertitore RS232/RS485 Aton (articolo KIT232-485-DIN) per realizzare la comunicazione con la scheda di gestione dell'accumulatore (Figura 81).

Le scelte possibili sono:

- 0: funzione disabilitata
- 1: Meter monofase marca Carlo Gavazzi modello EM100
- 2: Meter trifase collegato ad un inverter monofase marca Carlo Gavazzi, modello EM24 (articolo EM24DINAV93XISX).
- 3: Meter trifase collegato ad un inverter trifase marca Carlo Gavazzi, modello EM24 (articolo EM24DINAV93XISX).



Figura 81 - External Inverter: scelta del Meter Carlo Gavazzi

4.2.4 Battery

Il sotto menù "Inverter" presenta le seguenti parti (Figura 82):



Figura 82 - Menù Battery

- *Set Ah Battery* (1): con questo comando è possibile forzare il Soc della batteria ad un valore percentuale che non è quello realmente calcolato dalla scheda di gestione dell'accumulatore (Figura 83).

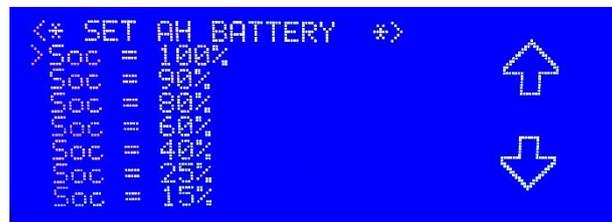


Figura 83 - Set Ah Battery

- *Reload Ah Battery* (2): con questo comando si richiede alla scheda di controllo dell'accumulatore di ricaricare, come dato di "Ah caricati", l'ultima lettura eseguita (viene eseguita una lettura ogni 5 minuti), (Figura 84).



Figura 84 - Reload Ah Battery

- *Calc. Ah Battery* (3): con questo comando si richiede alla scheda di controllo dell'accumulatore di calcolare il gli Ah caricati in batteria. Il calcolo può avvenire in 2 modi diversi:

- Se il parametro "Soc Ah/Volt/BMS" è settato al valore "Ah" o "Volt", la scheda esegue un calcolo in base alla tensione cui si trova la batteria che come risultato genera un valore di Ah stoccati quest'ultima.
- Se il parametro "Soc Ah/Volt/BMS" è settato al valore "BMS", il valore di Ah caricati in batteria viene letto dal Battery Management System.

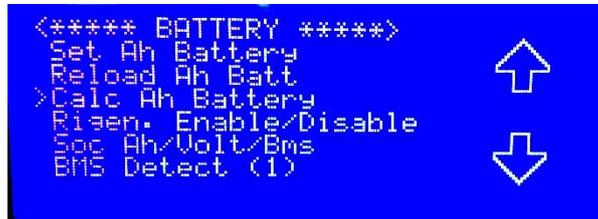


Figura 85 - Calc. Ah Battery

- *Rigen. Enable/Disable* (4): da questo menù si impartiscono le seguenti istruzioni (Figura 86):

- Rigen.90% Enable: questo comando abilita la funzione "ricarica batteria al 90% del Soc"; se negli ultimi 15 giorni del mese solare la batteria non è riuscita ad effettuare una carica fino al 90% del Soc, il primo giorno del mese l'accumulatore predilige l'impiego dell'energia elettrica del generatore fotovoltaico per caricare la batteria fino al 90% del Soc, piuttosto che cederlo all'utenza.
- Rigen.90% Disable: questo comando disabilita la funzione "ricarica batteria al 90% del Soc".
- Rigen.90% Start: questo comando avvia la funzione "ricarica batteria al 90% del Soc".
- Rigen.90% Stop: questo comando arresta la funzione "ricarica batteria al 90% del Soc".



Figura 86 - Rigen. Enable/Disable

- *Soc Ah/Volt/BMS* (5): da questo menù si sceglie come la scheda visualizza il valore di Soc (Figura 87):

- Soc Ah: in base agli Ah caricati nelle 24 ore, viene calcolato un valore di Soc in rapporto alla capacità di accumulo nominale della batteria.
- Soc Volt: in base alla tensione della batteria, viene calcolato un valore di Soc.
- Soc BMS: il valore Soc viene visualizzato in base al valore di Soc letto dal Battery Management System.



Figura 87 - Soc Ah/Volt/BMS: scelta

- *BMS Detect* (6): con questo comando ha una duplice funzione:

1. si verifica la comunicazione dati tra il modulo (o scheda) Battery Management System e i singoli moduli batteria. La velocità di comunicazione visualizzata non deve necessariamente essere uguale per tutti i moduli batteria, ma comunque deve essere presente un valore diverso da "OFF" se il modulo batteria è presente d installato sull'accumulatore (Es. se sono presenti 3 moduli batteria correttamente configurati, al comando "BMS Detect" dovrà rispondere con un valore di velocità di comunicazione la "Bat.1", la "Bat.2" e la "Bat.3"; Figura 90).
2. si comunica al BMS che è stato aggiunto o eliminato uno o più moduli batteria. Dare questo comando e verificare che tutti i moduli batteria presenti rispondano con un valore di velocità di comunicazione diverso da "0" è necessario e obbligatorio quando si varia il numero attuale di moduli batteria (si aggiungono o si eliminano moduli batteria).

```
<## BMS DETECT .##>
Bat.1 9.6K Bat.2 OFF
Bat.3 OFF Bat.4 OFF
Bat.5 OFF Bat.6 OFF
Bat.7 OFF Bat.8 OFF
```

Figura 88 - BMS Detect: procedura in esecuzione

```
<## BMS DETECT OK##>
Bat.1 9.6K Bat.2 OFF
Bat.3 OFF Bat.4 OFF
Bat.5 OFF Bat.6 OFF
Bat.7 OFF Bat.8 OFF
```

Figura 89 - BMS Detect: procedura terminata,
1 batteria identificata

```
<## BMS DETECT OK##>
Bat.1 9.6K Bat.2 9.6K
Bat.3 9.6K Bat.4 OFF
Bat.5 OFF Bat.6 OFF
Bat.7 OFF Bat.8 OFF
```

Figura 90 - BMS Detect: procedura terminata,
3 batterie identificate

4.2.5 WiFi

Il sotto menù “WiFi” presenta le seguenti parti (Figura 91):



Figura 91 - WiFi: OFF

- *Start*: con questo comando si abilita la scheda WiFi alla comunicazione dei dati dell'accumulatore. Dopo aver dato il comando la videata diviene come quella in Figura 92 (la scritta in alto è “WIFI ON”).
- *Stop*: con questo comando si disabilita la scheda WiFi alla comunicazione dei dati dell'accumulatore. Dopo aver dato il comando la videata diviene come quella in Figura 91 (la scritta in alto è “WIFI OFF”).

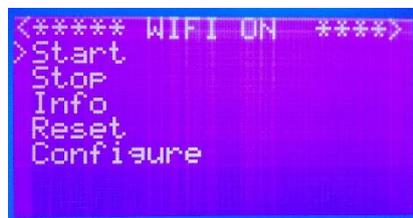


Figura 92 - WiFi: ON

- *Info*: con questo comando si accede alla videata che contiene le informazioni relative alla scheda e alla connessione WiFi.
- *Reset*: con questo comando si resetta la scheda WiFi e si cancellano i dati relativi alla rete WiFi configurati in precedenza.
- *Configure*: con questo comando si abilita la scheda WiFi alla procedura di configurazione descritta successivamente.

4.2.5.1 Configurazione comunicazione scheda WiFi

Il sotto menù “Wifi” nel quale si è entrati in precedenza, appare come in Figura 91.

Per configurare la scheda WiFi procedere come indicato:

1. Posizionare il cursore a fianco della scritta “**Start**”; premere il tasto “**ENTER**” per abilitare la comunicazione Wifi.

La prima scritta del menù Wifi cambia da “WIFI OFF” a “WIFI ON”, come mostrato in Figura 92.

2. Premendo i tasti “**freccia su**” o “**freccia giù**” portare il cursore a fianco della scritta “**Configure**”, poi premere il tasto “**ENTER**”.

Dopo qualche secondo, se la schermata diviene come quella in Figura 93, significa che la scheda WiFi è correttamente abilitata alla configurazione:

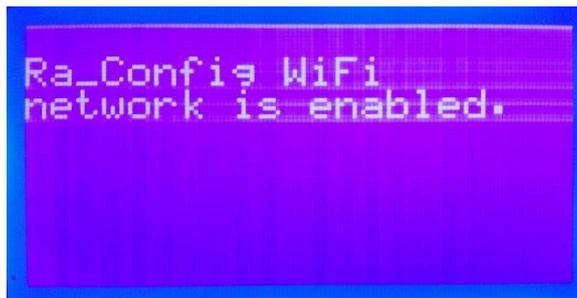


Figura 93 - Dopo aver dato il comando “Configure” la videata che appare dice che la scheda è abilitata alla configurazione

Se la schermata visualizzata mostra il messaggio “RA_Config WiFi network is busy”, significa che la scheda non è pronta per ricevere i dati di configurazione della rete; attendere qualche minuto e ripetere il comando “Configure”.

3. Per ultimare la procedura di configurazione, utilizzare un qualunque dispositivo dotato di connettività WiFi e Web Browser (PC, smartphone e tablet);
4. se si usa un dispositivo smart (Smartphone o Tablet con porta WiFi), andare al punto 6;
5. accertarsi che la scheda Wifi del PC che utilizziamo sia configurata in DHCP (“ottiene automaticamente un indirizzo IP), come mostrato in Figura 94:

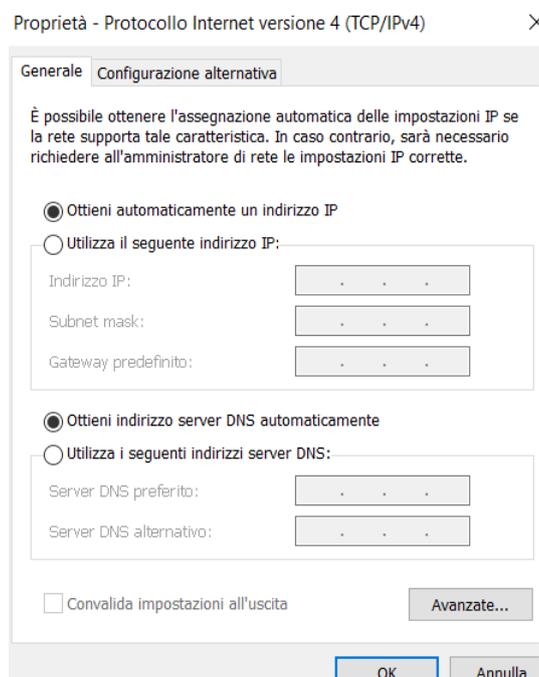


Figura 94 - Verificare che la porta WiFi del PC sia configurata in DHCP

6. Connettere il PC alla rete WiFi **Ra_Config** (Figura 95).



Figura 95 - Connettere il PC o dispositivo smart
alla rete Ra_Config

7. Lanciare il Web Browser del PC o del dispositivo smart
8. Digitare **192.168.1.1** nella barra degli indirizzi. Apparirà la pagina in Figura 96

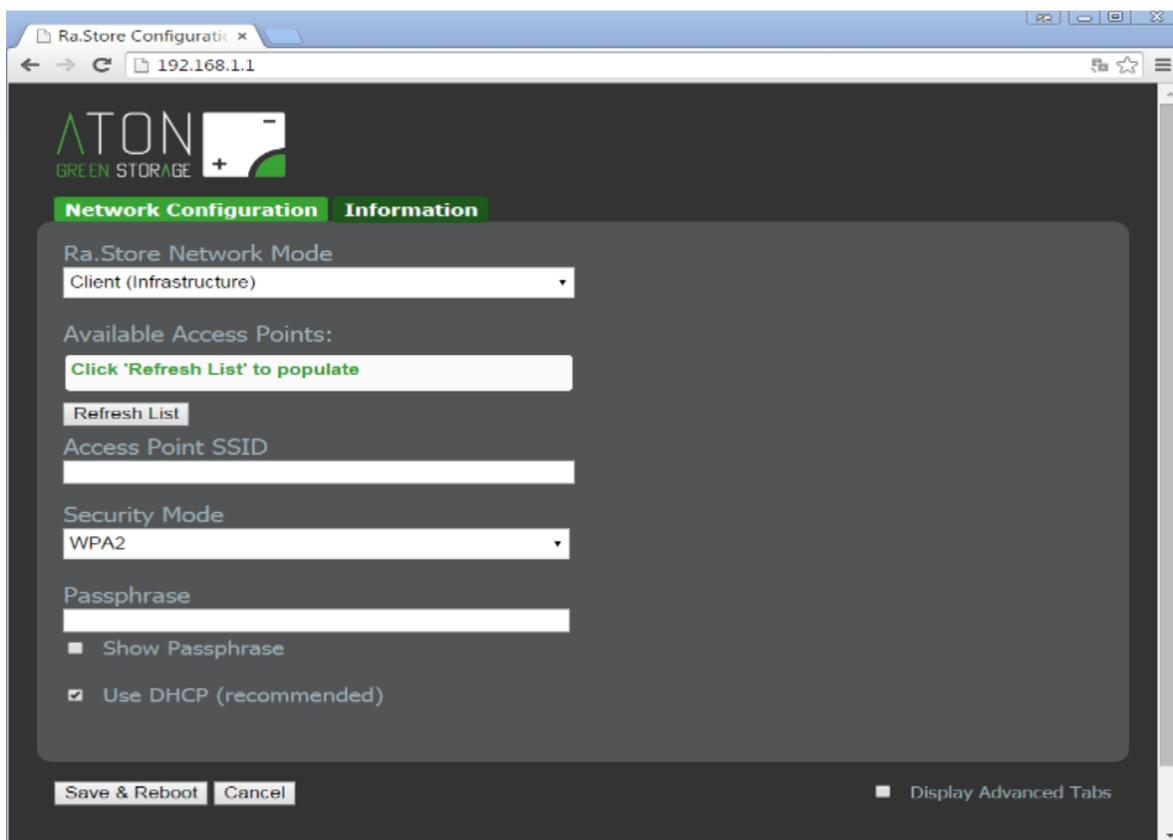


Figura 96 - Pagina di configurazione da Web Browser della scheda WiFi

NOTA: se in un qualunque punto della procedura dovesse apparire una schermata con riquadro rosso (Figura 97) tornare al punto 1.

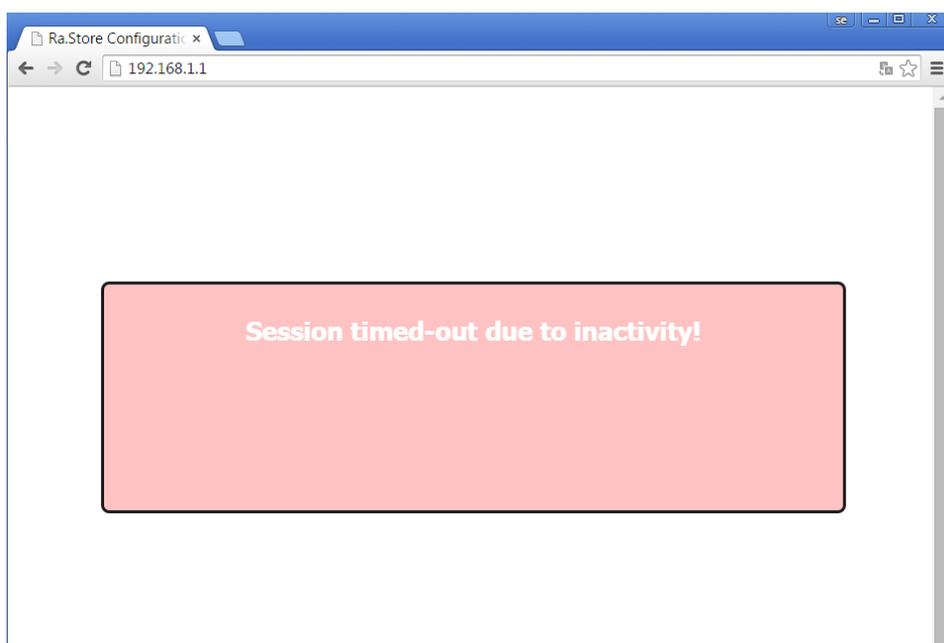


Figura 97 - Sessione di configurazione scaduta per Time-out

9. Selezionare nel campo **Network Mode** la voce **Client (Infrastructure)** (Figura 98).
10. Fare clic sul pulsante **Refresh List**. Il modulo farà la scansione delle reti disponibili e mostrerà in **Available Access Points** una lista di quelle trovate (Figura 98).

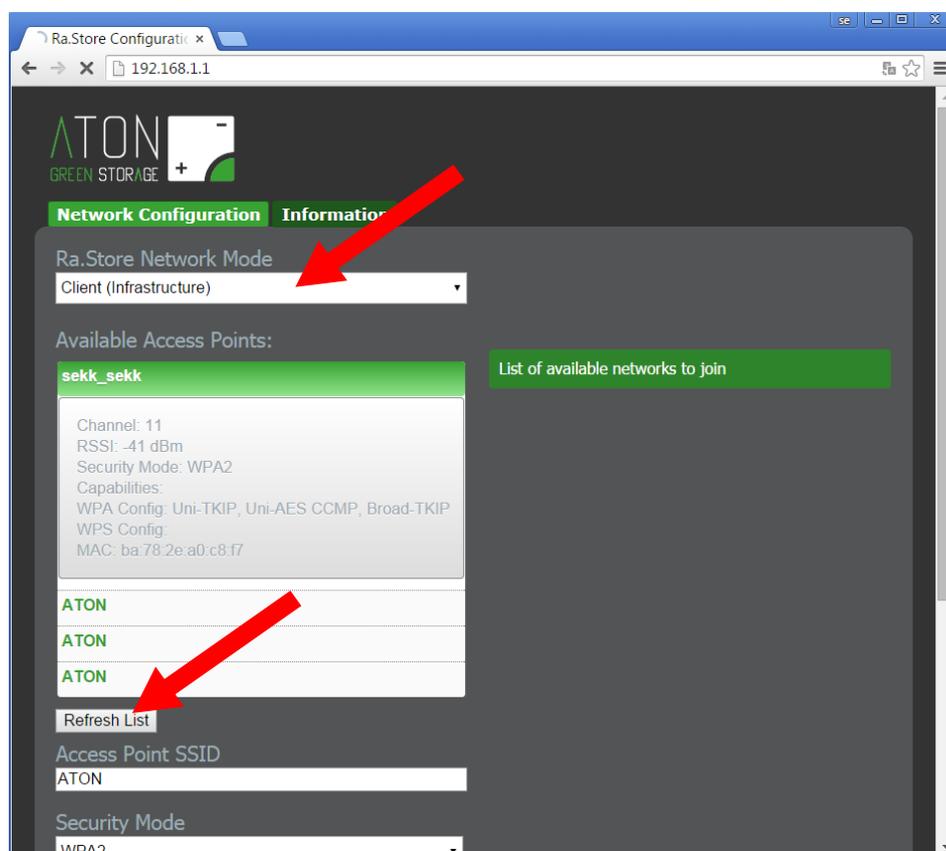


Figura 98 - Configurazione rete WiFi

11. Selezionare con un click la rete fra quelle mostrate e automaticamente verranno riempiti i campi **Access Point SSID** e **Security Mode** (per le reti WiFi prive di password selezionare la voce "Open"). Se non viene mostrato nell'elenco la rete WiFi desiderata, fare clic su **Refresh List** per eseguire una nuova scansione.
12. Digitare la password della rete WiFi nel campo **Passphrase** (mettere la spunta su **Show Passphrase** per visualizzare la password scritta)
13. **(Opzionale)** Il modulo utilizza il DHCP di default. Se si desidera assegnare al modulo un IP statico, togliere la spunta su **Check to enable DHCP** e inserire IP statico, subnet mask, e gateway.
14. Cliccare su **Save & Reboot** per salvare le impostazioni assegnate.
15. Premere **OK** nella finestra pop-up per confermare l'uscita (Figura 99) quindi chiudere il Web Browser.

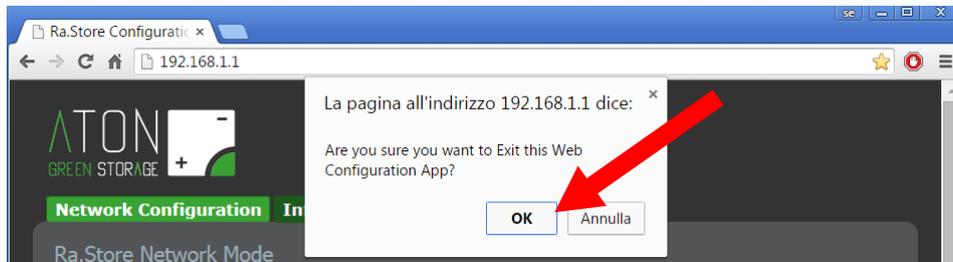


Figura 99 - Salvataggio della configurazione della rete WiFi

16. Accedere nella pagina Web del proprio impianto, quindi attendere qualche minuto e verificare che la data del monitor si aggiorni. Ripetere la procedura in caso ciò non avvenga (Figura 100).

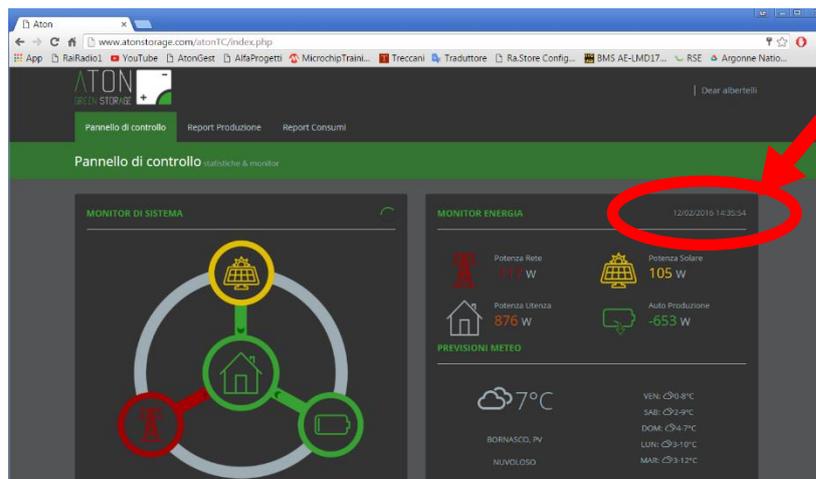


Figura 100 - Verifica della corretta comunicazione sul portale Web Aton

4.2.6 GPRS

Il sotto menù “GPRS” presenta le seguenti parti (Figura 101):

```
<**** GPRS ON ****>
>Start GPRS
>Stop GPRS
>Info GPRS
>Restart Modem
>Stop Connection 300s
>Start Connection
>Aen SimCard
```

Figura 101 - GPRS: ON

- *Start GPRS*: con questo comando si abilita la scheda GPRS alla comunicazione dei dati dell'accumulatore. Dopo aver dato il comando la videata diviene come quella in Figura 101 (la scritta in alto è “GPRS ON”).
- *Stop GPRS*: con questo comando si disabilita la scheda GPRS alla comunicazione dei dati dell'accumulatore. (la scritta in alto è “GPRS OFF”).
- *Info GPRS*: per visualizzare lo stato attuale della comunicazione GPRS:
 - “Macro”: lo stato “Macro”, se la comunicazione avviene correttamente, deve essere “GO_SERVLET”.
 - “Micro”: lo stato “Micro”, se la comunicazione avviene correttamente, può essere “SENDIG” o “RECIVING”.

- “Qlty”: indica la qualità del segnale del network cui la scheda GPRS è agganciata; deve essere maggiore di “25.0” per garantire una comunicazione stabile.
- “Ntlk”: indica il network cui è agganciata la scheda GPRS, e deve essere pertinente con la configurazione del parametro “Apn Sim Card” (es. se il parametro Apn Sim Card è configurato su “Wind”, lo stato di “Ntlk” deve essere “Wind”; (es. se il parametro Apn Sim Card è configurato su “Vodafone”, lo stato di “Ntlk” deve essere “Vodafone”).
- “GPRS”: indica lo stato della comunicazione GPRS; se “attached” significa che la scheda GPRS è agganciata ad una rete GPRS (Network); se “deattached” significa che la scheda GPRS non è agganciata ad una rete GPRS.
- “Reg”: se è “home network” la scheda GPRS è agganciata alla rete dello stesso operatore di cui porta la Sim Card inserita; se è “roaming” la scheda GPRS è agganciata alla rete di un altro operatore, diverso da quello di cui porta la Sim Card inserita.
- “Opr”: se è “automatic” la scheda GPRS sceglie in automatico la rete GPRS cui agganciarsi; se è in “manual” la scheda GPRS si aggancia alla rete settata (il settaggio manuale della rete può avvenire unicamente tramite PC e software Aton).

```
<8939103570013942403
Macro: GO_SERVLET
Micro: SENDING
Qlty: 41.9
Ntk: vodafone
GPRS: attached
Reg: home network
Opr: automatic
```

Figura 102 - Info GPRS

- *Restart Modem*: con questo comando si riavvia il modem GPRS.
- *Stop Connection 300s*: inibisce per 300 secondi la comunicazione GPRS.
- *Start Connection*: avvia la comunicazione GPRS.
- *Apn SimCard*: questo è il parametro dove si configura l’operatore della Sim Card alloggiata all’interno della scheda GPRS.

```
<INTERNET.WIND >
Vodafone
Tim
>Wind
Tim M2M
```

Figura 103 - Apn Sim Card

4.2.7 Ethernet

Il sotto menù “Ethernet” appare come nell’immagine successiva (Figura 104).

```
<*** ETHERNET OFF***>
>Start
  Stop
  Info
  Configure
```

Figura 104 - Menù Ethernet: Ethernet OFF

- *Start*: con questo comando si abilita la scheda LAN alla comunicazione dei dati dell’accumulatore. Dopo aver dato il comando la videata diviene come quella in Figura 105 (la scritta in alto è “ETHERNET ON”).
- *Stop*: con questo comando si disabilita la scheda LAN alla comunicazione dei dati dell’accumulatore. Dopo aver dato il comando la videata diviene come quella in Figura 104 (la scritta in alto è “ETHERNET OFF”).
- *Info*: riporta i dati relativo al collegamento LAN (Figura 106).
- *Configure*: questo comando abilita la comunicazione dati sulla scheda LAN.

Per configurare la scheda LAN procedere come indicato:

1. Posizionare il cursore a fianco della scritta “Configure”; premere il tasto “ENTER” per abilitare la comunicazione **Ethernet LAN**.
2. La prima scritta del menù **Ethernet** cambia da “ETHERNET OFF” a “ETHERNET ON”, come mostrato nell’immagine successiva. Ciò significa che la comunicazione Ethernet LAN è stata abilitata.

```
<*** ETHERNET ON ***>
  Start
  Stop
  Info
  >Configure
```

Figura 105 - Menù Ethernet: Ethernet ON

3. Successivamente portare il cursore a fianco della scritta “Info” e premere il tasto “ENTER”.

```
<** INFO ETHERNET **>
VER: 4.06
MAC: 00.08.DC.51.CE.15
IP: 192.168.29.160
SN: 255.255.255.0
GW: 192.168.29.1
HS: 212.115.65.250
CONNECTED
```

Figura 106 - Menù Ethernet: Info

4. Verificare che l'ultima scritta che compare a display sia **"CONNECTED"**.

Se non è così, riavviare l'accumulatore come indicato all'appendice "A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema", e ripetere la procedura di configurazione dal punto 1.

5 RA.Store-3BPlus

RA.Store-3Bplus è un'unità che aumenta la capacità di accumulo del sistema RA.Store-3 nel momento in cui l'unità principale è giunta alla sua massima espandibilità.

E' necessario osservare tutte le prescrizioni ed indicazioni illustrate dal paragrafo "1 Introduzione" al paragrafo "3.3.2.5 Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie" compresi.



Figura 107 - RA.Store-3Bplus

5.1 Distanza dal sistema RA.Store-3

La distanza tra il sistema RA.Store-3 e l'unità di espansione RA.Store-3Bplus non può essere maggiore di 2 mt.

5.2 Movimentazione RA.Store-3BPlus

Per movimentare il sistema di accumulo RA.Store-3BPlus è necessario:

1. Rimuovere tutti i carter esterni (3.3.2.1 Rimozione delle parti plastiche);
2. Disconnettere tutti i collegamenti presenti sui singoli moduli batteria interni, lasciando inalterati i collegamenti sui moduli BMS e i fissaggi dei cavi al telaio;
3. Svitare le viti che ancorano i singoli moduli batteria telaio della macchina; non svitare le viti dei moduli BMS;
4. Rimuovere i singoli moduli batteria interni dal telaio;
5. Applicare gli accessori necessari alla movimentazione manuale del telaio (rif "3.3.2.5 Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie");
6. Movimentare il telaio e posizionarlo dove si desidera;
7. Reinstallare i singoli moduli batteria sul telaio rispettando il layout di partenza (Figura 108);
8. Avvitare le viti di ancoraggio dei singoli moduli batteria al telaio;
9. Ripristinare le connessioni e i collegamenti elettrici.



Figura 108 - RA.Store-3BPlus layout interno; nella parte alta del telaio sono alloggiati le unità di gestione delle batterie denominate "SC500A-100S" (il numero "2" identifica il BMS n.2 (BMS2B); il numero "3" identifica il BMS n.3 (BMS3B)). I moduli batteria sono identificati col numero "4".

5.3 Collegamento RA.Store-3BPlus

Prima di procedere al collegamento dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus accertarsi che:

1. Tutti gli interruttori e sezionatori inclusi nel quadro elettrico del sistema di accumulo RA.Store-3 siano in posizione di "0" od "OFF" (indicatore di stato dell'interruttore deve essere di colore verde).
2. Tutti gli interruttori e sezionatori inclusi nel quadro elettrico dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus siano in posizione di "0" od "OFF" (indicatore di stato dell'interruttore deve essere di colore verde).
3. L'interruttore dei moduli "SC500A-100S", denominato "POWER", presente su ogni unità di Battery Management System interna al sistema di accumulo RA.Store-3 e all'unità di espansione RA.Store-3BPlus siano in posizione di "0" od "OFF" (indicatore di stato dell'interruttore deve essere di colore verde).
4. L'interruttore dei moduli "SC500A-100S", di colore rosso e portante la serigrafia "0/1", presente su ogni unità di Battery Management System interna al sistema di accumulo RA.Store-3 e all'unità di espansione RA.Store-3BPlus siano in posizione di "0".

L'unità di espansione RA.Store-3BPlus necessita di essere collegata al sistema di accumulo RA.Store-3 come di seguito indicato:

DA SDA / Nome modulo interno	MORSETTO / Porta	TIPO DI CAVO (terminazione A – terminazione B)	DA SDA / Nome modulo interno	MORSETTO / Porta
RA STORE 3	XBK+	Cavo unipolare rosso sezione 25 mmq	RA STORE 3 Bplus	XBK+
RA STORE 3	XBK-	Cavo unipolare nero sezione 25 mmq	RA STORE 3 Bplus	XBK-
RA STORE 3 / SC500A-100S	CAN/Link Port B	Patch cord Ethernet spina RJ45	RA STORE 3 Bplus / SC500A-100S (BMS2B)	RS485/Link Port A

Tutti i cavi necessari sono forniti in dotazione con sistema di accumulo.

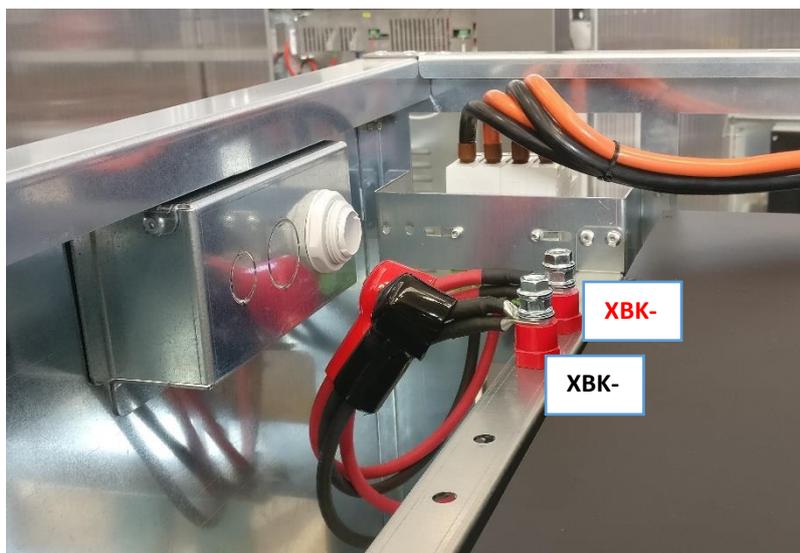


Figura 109 – Morsetti "XBK+" e "XBK-" dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus

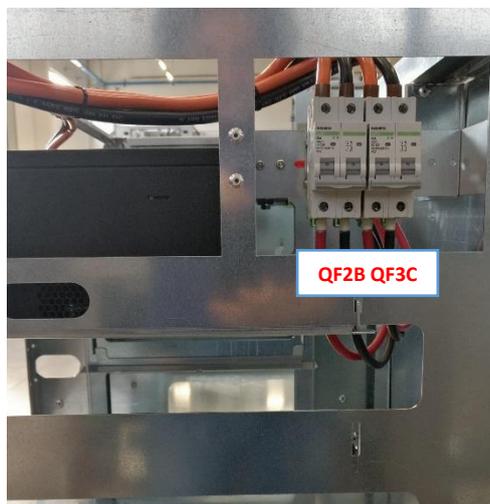


Figura 110 – Quadro elettrico dell’unità di espansione RA.Store-3BPlus; l’interruttore “QF2B” seziona l’unità interna “BMS2B”; l’interruttore “QF3C” seziona l’unità interna “BMS3C”.

Verificare che il commutatore a DIP-SWITCH denominato “ADD” presente sulle unità di gestione delle batterie denominate “SC500A-100S”, abbiano la configurazione delleimmagine seguenti:



Figura 111 - Unità di gestione delle batterie denominata “SC500A-100S” BMS n.2 (BMS2B)



Figura 112 – Configurazione del commutatore a DIP-SWITCH del modulo BMS2B



Figura 113 - Unità di gestione delle batterie denominata "SC500A-100S" BMS n.3 (BMS3B)



Figura 114 - Configurazione del commutatore a DIP-SWITCH del modulo BMS3B

5.4 Implementazioni e collegamenti su RA.Store-3

E' necessario dotare l'unità RA.Store-3 dell'unità supplementare di gestione delle batterie denominata "MBMS1000" (indicata nella figura sottostante col numero "1"), da inserire all'interno del telaio al di sopra dell'unità denominata "SC500A-100S" (indicata nella figura sottostante col numero "2").

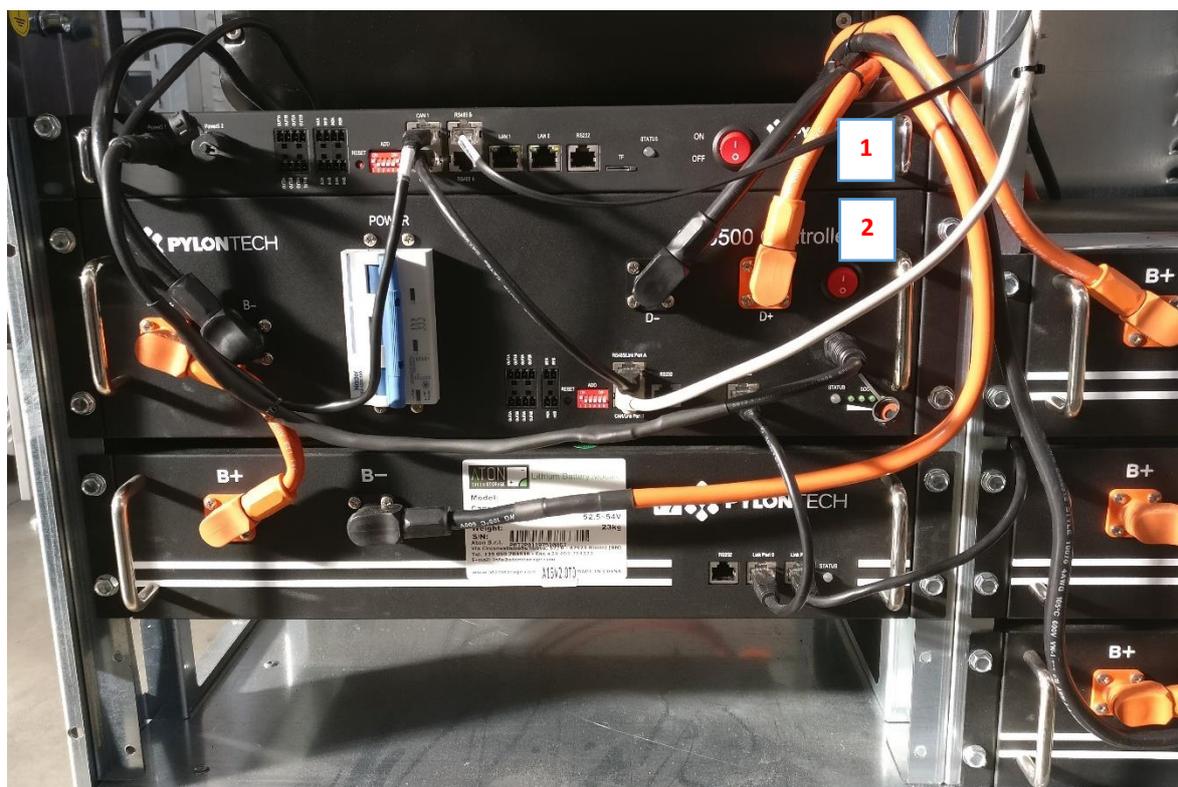


Figura 115 – Collegamenti da realizzare sull'unità supplementare di gestione delle batterie denominata "MBMS1000" (indicata in figura col numero "1") e sull'unità di gestione delle batterie denominata "SC500A-100S" (indicata nella figura sottostante col numero "2")

Verificare che il commutatore a DIP-SWITCH denominato "ADD" presente sull'unità supplementare di gestione delle batterie denominata "MBMS1000", abbia i selettori "1" e "6" a ON e i selettori da "2" a "5" a OFF, come indicato nell'immagine sotto.



Figura 116 – Settaggio del selettore a DIP-SWITCH denominato "ADD" presente sull'unità supplementare di gestione delle batterie denominata "MBMS1000" installata sul telaio del RA STORE 3

Verificare che il commutatore a DIP-SWITCH denominato “ADD” presente sull’unità di gestione delle batterie denominata “SC500A-100S”, abbia il selettore “1” a ON e i restatnti selettori da “2” a “6” a OFF, come indicato nell’immagine sotto.



Figura 117 - Settaggio del selettore a DIP-SWITCH denominato “ADD” presente sull’unità di gestione delle batterie denominata “SC500A-100S” installata sul telaio del RA STORE 3

I collegamenti aggiuntivi da realizzare sui moduli “MBMS1000” e “SC500A-100S” sono i seguenti:

DA SDA / MODULO	PORTA	TIPO DI CAVO (terminazione A – terminazione B)	A SDA / MODULO	PORTA
RA STORE 3 / MBMS1000	PowerS1	CVPW-MBMS	RA STORE 3 / SC500A-100S	PWR (Power 12 V)
RA STORE 3 / MBMS1000	CAN0	Patch cord Ethernet spina RJ45	RA STORE 3 / SC500A-100S	RS485/Link Port A
RA STORE 3 / MBMS1000	RS485B	Cavo CVBMS spina RJ45 - Cavo CVBMS con terminali a bussola	RA STORE 3 / Scheda ATN810RA (GD3)	Connettore J22 (Serial line RS485 ISO COM2)
RA STORE 3 / MBMS1000	CAN1	Patch cord Ethernet spina RJ45	RA STORE 3 / INV- 3PxK-TL	BMS
RA STORE 3 / SC500A-100S	CAN/Link Port B	Patch cord Ethernet spina RJ45	RA STORE 3 Bplus / SC500A-100S (BMS2B)	RS485/Link Port A

Verificare inoltre che il collegamento delle patch cord tra i poli “B+” e “B-” sia come quello mostrato nella figura sotto (i moduli batteria sono collegate in serie tra loro):

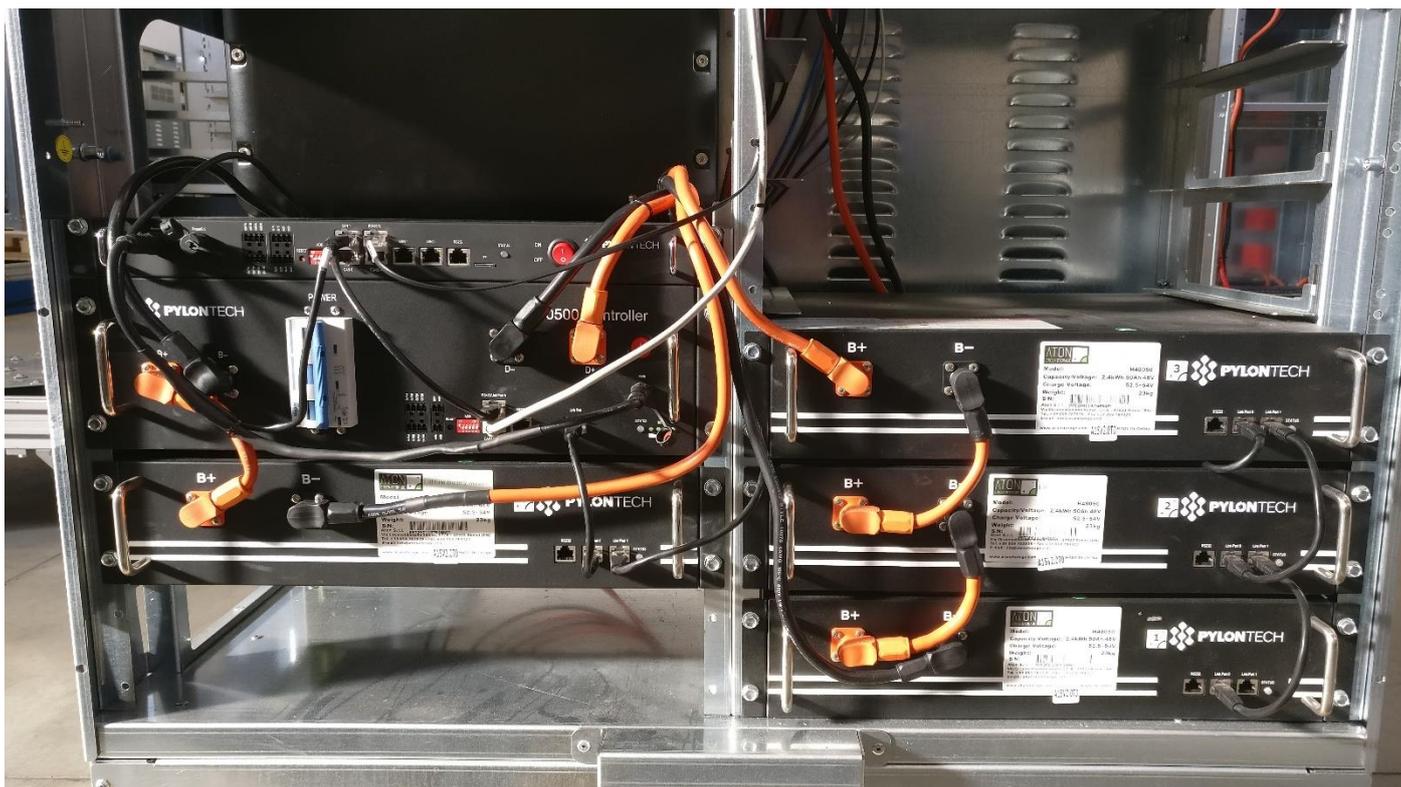


Figura 118 – Indicazione dei collegamenti dei moduli batteria sul sistema di accumulo RA STORE 3

5.5 Accensione RA.Store-3 e RA.Store-3BPlus

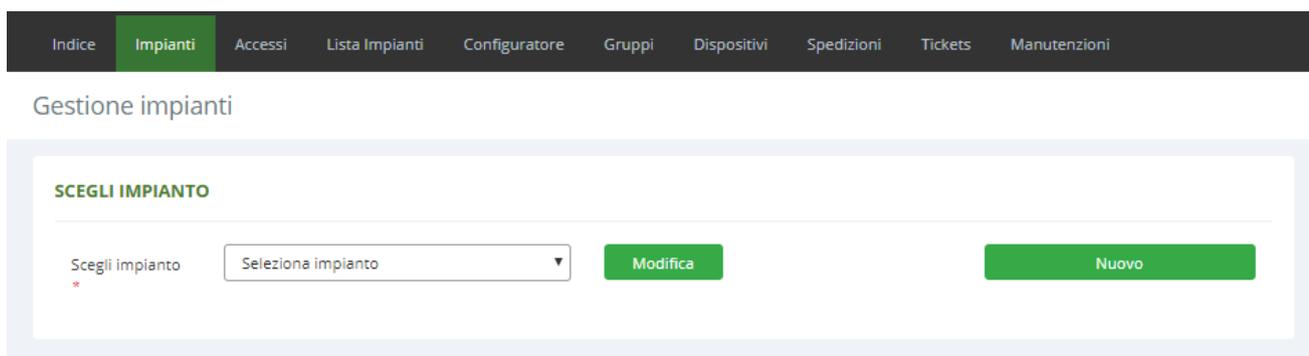
Per accendere il sistema di accumulo RA.Store-3 e l'unità di espansione RA.Store-3BPlus procedere come indicato di seguito:

1. Seguire la procedura di accensione del BMS interno al sistema di accumulo RA.Store-3 indicata al paragrafo “3.3.2.6 Collegamento e accensione BMS e batterie”.
2. Seguire la procedura di riattivazione del sistema di accumulo RA.Store-3 indicata all'A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema.
3. Per ogni modulo BMS interno (in totale sono 2) presente sull'unità di espansione RA.Store-3BPlus:
 - posizionare su “1” l'interruttore rosso “0-1”;
 - posizionare su “1 - ON” il magnetotermico con la leva blu (gli indicatori di stato contatti sono color rosso).
4. Sul quadro elettrico dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus mettere in posizione di “1” od “ON” (indicatore di stato dell'interruttore deve essere di colore rosso).

5.6 Configurazione RA.Store-3BPlus

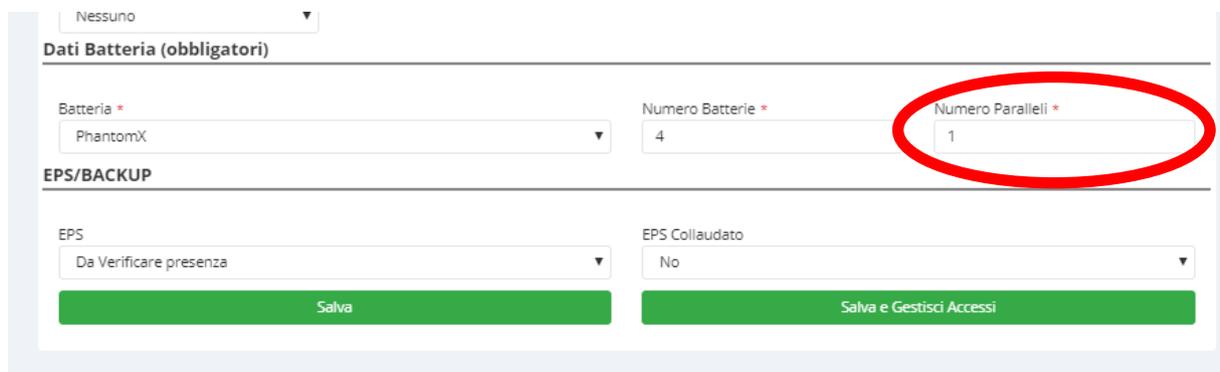
Per terminare l'installazione dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus procedere come indicato di seguito:

1. Andare da web browser su PC al sito <http://www.atonstorage.com> ed effettuare il LOGIN alla sezione SERVICE con le credenziali che sono state fornite da Aton;
2. Andare alla sezione "impianti";
3. Cercare la "scheda impianto" tra quelli proposti nel menù a tendina denominato "Scegli impianto" e cliccare su "Modifica" (vedi Figura 119);
4. Alla sezione "Dati Batteria", modificare il campo denominato "Numero Paralleli" indicando il numero totale di moduli BMS denominati "SC500A-100S" presenti all'interno delle macchine RA.Store-3 e RA.Store-3BPlus (non inferiore a "1" e non superiore a "3").
5. Cliccare su "Salva" per registrare le modifiche apportate.



The screenshot shows the 'Gestione impianti' (Plant Management) section of the Aton web portal. At the top, there is a navigation bar with links: 'Indice', 'Impianti', 'Accessi', 'Lista Impianti', 'Configuratore', 'Gruppi', 'Dispositivi', 'Spedizioni', 'Tickets', and 'Manutenzioni'. Below this, the 'Gestione impianti' title is displayed. The main content area is titled 'SCEGLI IMPIANTO' and contains a form with a dropdown menu labeled 'Seleziona impianto', a red asterisk below it, and a 'Scegli impianto' label. To the right of the dropdown are two green buttons: 'Modifica' and 'Nuovo'.

Figura 119 – Individuare l'impianto che ha ricevuto l'implementazione dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus



The screenshot shows the 'Dati Batteria (obbligatori)' (Mandatory Battery Data) form. At the top, there is a dropdown menu with 'Nessuno' selected. The form is divided into two sections: 'Dati Batteria (obbligatori)' and 'EPS/BACKUP'. In the 'Dati Batteria' section, there are three input fields: 'Batteria *' (with 'PhantomX' selected), 'Numero Batterie *' (with '4' entered), and 'Numero Paralleli *' (with '1' entered and circled in red). The 'EPS/BACKUP' section has two dropdown menus: 'EPS' (with 'Da Verificare presenza' selected) and 'EPS Collaudato' (with 'No' selected). At the bottom, there are two green buttons: 'Salva' and 'Salva e Gestisci Accessi'.

Figura 120 – Campi da compilare sul portale Aton nella scheda impianto

A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema

Sistema di accumulo RA.Store-3:

Per disattivare il sistema abbassare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *FILA 2: FPV3*
2. *FILA 2: FPV2*
3. *FILA 2: FPV1*
4. *FILA 1: QE1*
5. *FILA 1: QG1*
6. *FILA 1: QB1*

Per riattivare il sistema alzare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *FILA 1: QB1*
2. *FILA 1: QG1*
3. *FILA 1: QE2*
4. *FILA 2: FPV3*
5. *FILA 2: FPV2*
6. *FILA 2: FPV1*

NOME SCHEMA
ELETTRICO

QB1 **QG1** **QE1**

FILA 1



FILA 2

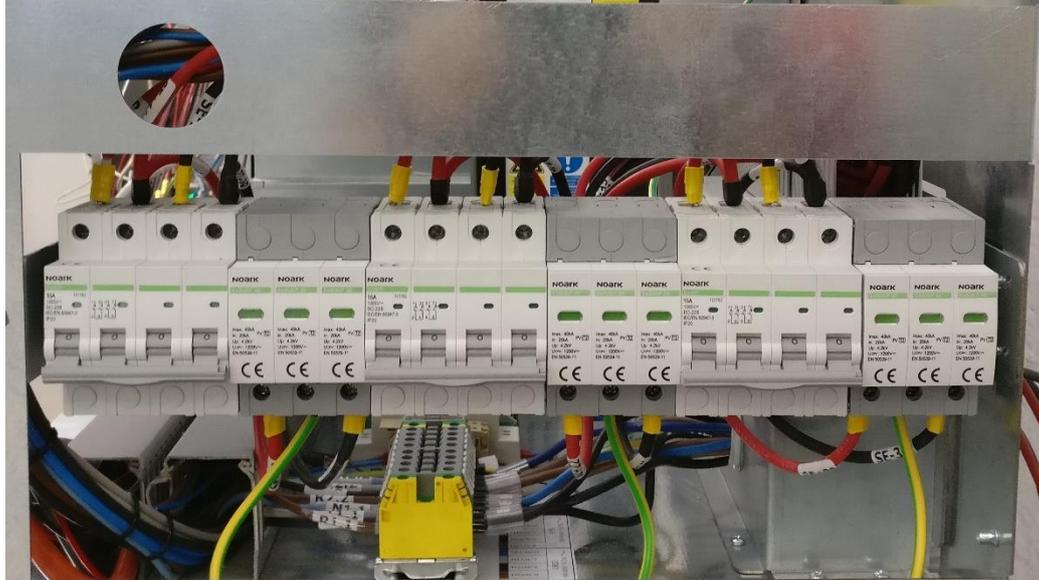


Figura 121 - Protezioni quadro elettrico RA.Store-3

NOME SCHEMA
ELETTRICO

FPV1 **SPDPV1** **FPV2** **SPDPV2** **FPV3** **SPDPV3**

Unità di espansione RA.Store-3BPlus:

Per disattivare il sistema abbassare i sezionatori “QF2B” e “QF3C”.

Per riattivare il sistema alzare i sezionatori “QF2B” e “QF3C”.

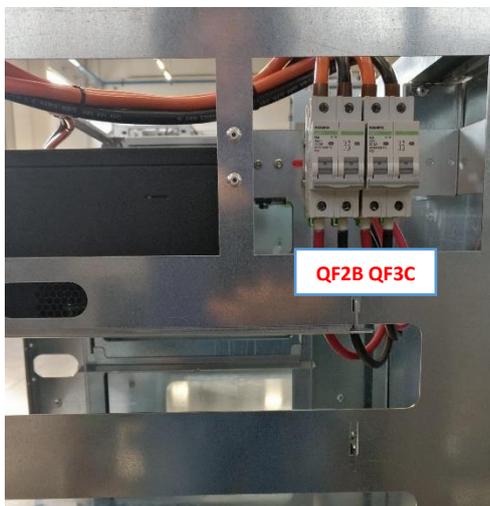


Figura 122 – Quadro elettrico dell'unità di espansione RA.Store-3BPlus

B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie

Per spegnere le batterie:

1. Mettere in posizione di "0" (OFF; indicatori di stato colore verde) il magnetotermico di tutte le unità BMS denominate "SC500A-100S".
2. Mettere in posizione di "0" (OFF) l'interruttore "0/1" colore rosso di tutte le unità BMS denominate "SC500A-100S".

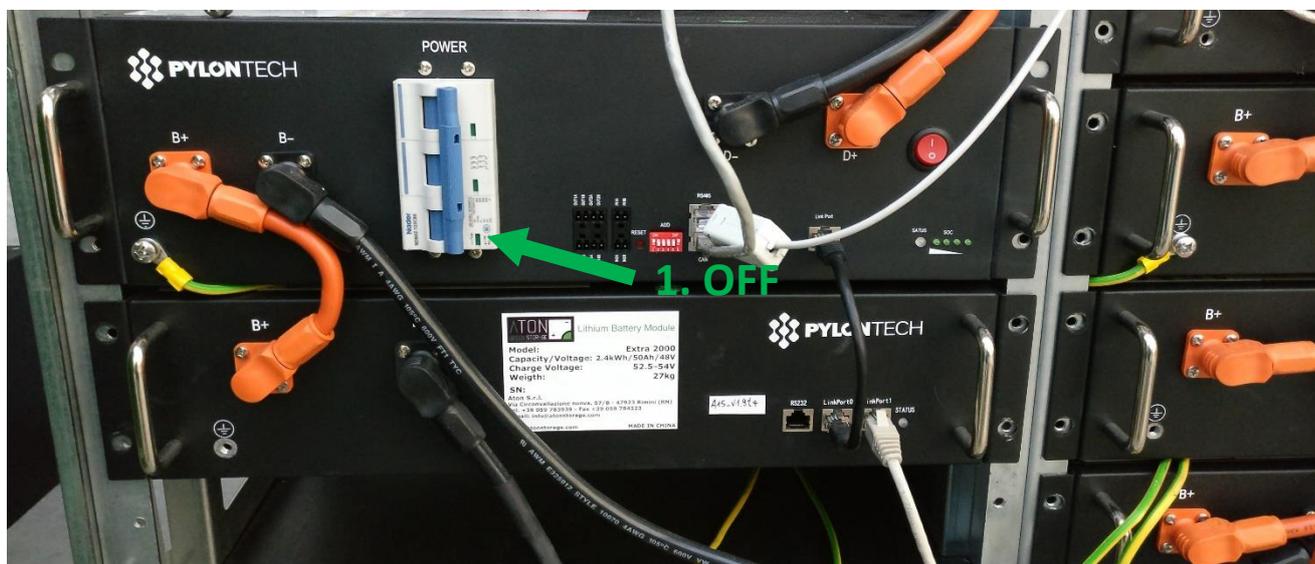


Figura 123 - Magnetotermico BMS "SC500A-100S" batterie OFF (indicatore stato verde)



Figura 124 - Interruttore "0/1" BMS "SC500A-100S" batterie colore rosso in posizione di "0"

Per accendere le batterie:

1. Mettere in posizione di "1" (ON) l'interruttore "0/1" colore rosso di tutte le unità BMS denominate "SC500A-100S".
2. Mettere in posizione di "1" (ON; indicatori di stato colore rosso) il magnetotermico di tutte le unità BMS denominate "SC500A-100S".



Figura 125 - Interruttore "0/1" BMS "SC500A-100S batterie colore rosso in posizione di "1"



Figura 126 - Magnetotermico BMS "SC500A-100S batterie ON (indicatore stato rosso)

C Appendice - Dati tecnici

Modello - RA.Store-3	5K	6K	8K	10K
Potenza massima ingresso DC [W]	6000	8000	10000	12000
Range di tensione ingresso DC [V]	200 ÷ 950	200 ÷ 950	200 ÷ 950	200 ÷ 950
Range di tensione MPP (full load) [V]	230 ÷ 800	230 ÷ 800	370 ÷ 800	370 ÷ 800
No. Di regolatori MPP indipendenti	2	2	2	2
No. Di stringhe per ingresso MPP	1/1	1/1	1/1	½
Massima corrente di ingresso (per stringa / per MPP) [A]	11/11	11/11	11/11	11/20
Corrente massima di corto circuito (per stringa / per MPP) [A]	14/14	14/14	14/14	14/23
Dati uscita AC (On-grid)				
Tipo di alimentazione	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase
Massima potenza attiva in uscita @ $\cos\phi=1$ [W]	5000	6000	8000	10000
Massima potenza apparente in uscita [VA]	5000	6000	8000	10000
Range di tensione [V]	342 ÷ 440	342 ÷ 440	342 ÷ 440	342 ÷ 440
Frequenza nominale [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60
Corrente nominale in uscita [A]	7,2	8,7	11,6	14,5
Corrente massima in uscita [A]	8,0	9,6	12,8	16,0
Fattore di sfasamento regolabile	0,8	0,8	0,8	0,8
	sovraeccitato	sovraeccitato	sovraeccitato	sovraeccitato
	0,8	0,8	0,8	0,8
	sottoeccitato	sottoeccitato	sottoeccitato	sottoeccitato
Fattore di distorsione THDi	<2%	<2%	<2%	<2%
Dati uscita AC (EPS-Back up)				
Tipo di alimentazione	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase	Sinusoidale trifase
Potenza apparente nominale [VA]	5000	6000	8000	10000
Potenza apparente di picco non continuativa (60 sec) [VA]	10000	12000	14000	14000
Tensione nominale [V]	400	400	400	400
Frequenza nominale [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60
Corrente nominale in uscita [A]	7,2	8,7	11,6	22,8
Batteria				
Tipo batteria	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Tensione nominale [V]	192	192	192	240
Range di tensione [V]	170 ÷ 500	170 ÷ 500	170 ÷ 500	170 ÷ 500

Massima corrente di carica [A]	25	25	25	25
Massima corrente di scarica [A]	25	25	25	25
Potenza apparente nominale in carica / scarica [VA]	4800	4800	4800	6000
Numero moduli batteria configurazione standard	4	4	4	5
Massima energia accumulabile [kWh]	9,6	9,6	9,6	12
Energia utilizzabile [kWh]	7,68	7,68	7,68	9,8
Energia utilizzabile (DoD 90% EPS Mode) [kWh]	8,64	8,64	8,64	10,8
DoD	80%	80%	80%	80%
DoD in modalità soccorritore (EPS)	90%	90%	90%	90%
Numero minimo di cicli di lavoro	4000	4000	4000	4000
Opzioni batteria RA.Store-3				
Numero di moduli aggiuntivi / totali	1 ÷ 4 / 5 ÷ 8	1 ÷ 4 / 5 ÷ 8	1 ÷ 4 / 5 ÷ 8	1 ÷ 3 / 6 ÷ 8
Massima energia accumulabile [kWh]	19,2	19,2	19,2	19,2
Massima energia utilizzabile [kWh]	15,36	15,36	15,36	15,36
Energia accumulabile [kWh]	2,4 kWh * N° moduli			
Energia utilizzabile [kWh]	1,92 kWh * N° moduli			
Energia utilizzabile (DoD 90% EPS Mode) [kWh]	2,16 kWh * N° moduli			
Potenza nominale in carica / scarica [VA]	1200 VA * N° moduli			
Tensione nominale gruppo batterie [Vdc]	48 V * N° moduli			
Opzioni batteria RA.Store-3BPlus				
Numero minimo moduli aggiuntivi	4	4	4	4
Numero massimo moduli aggiuntivi	16	16	16	16
Massima energia accumulabile [kWh]	57,6	57,6	57,6	57,6
Massima energia utilizzabile [kWh]	48	48	48	48
Protezioni				
Protezione per sovraccarico	si	si	si	si
Protezione per sovratemperatura	Si	Si	Si	Si
Protezione linee AC	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o
Protezione batteria	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o	interr. autom. magnetotermic o

Protezione linee DC - PV	Sezionatori + SPD	Sezionatori + SPD	Sezionatori + SPD	Sezionatori + SPD
Switch time modalità soccorritore (EPS)	5 s	5 s	5 s	5 s
Dati Generali				
Range di temperatura per il normale funzionamento [°C]	da 0 a +45			
Peso [kg] (numero standard di batterie)	85	85	109	109
Dimensioni [L. x H x P] [mm]	1045x1245x545	1045x1245x545	1045x1245x545	1045x1245x545
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
WiFi (opzionale)	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g			
Wireless home automation (opzionale)	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz
Certificazioni e standard				
Certificazioni	VDE0126-1-1A1:2012 / VDE-AR-N4105 / G59-3 / AS4777 / EN50438 / CEI 0-21 / IEC62619 / ISO13849- 2 / SN29500 / IEC615086	VDE0126-1-1A1:2012 / VDE-AR-N4105 / G59-3 / AS4777 / EN50438 / CEI 0-21 / IEC62619 / ISO13849- 2 / SN29500 / IEC615086	VDE0126-1-1A1:2012 / VDE-AR-N4105 / G59-3 / AS4777 / EN50438 / CEI 0-21 / IEC62619 / ISO13849- 2 / SN29500 / IEC615086	VDE0126-1-1A1:2012 / VDE-AR-N4105 / G59-3 / AS4777 / EN50438 / CEI 0-21 / IEC62619 / ISO13849- 2 / SN29500 / IEC615086