

RA.Store-K-F

Manuale installazione

Rev. 1.12



SOMMARIO

1	Introduzione.....	4
1.1	Simboli contenuti nel manuale	4
1.2	Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura	5
1.3	Destinatari.....	6
1.4	Uso.....	6
1.5	Sicurezza.....	6
1.5.1	Danni e rischi possibili derivanti dal non rispetto delle specifiche di installazione	6
1.5.2	Danni derivanti da atmosfera esplosiva e materiali infiammabili	6
1.5.3	Danni derivanti da modifiche al prodotto.....	6
1.5.4	Indicazioni da seguire in caso d'incendio	7
1.6	Avvertenze.....	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	11
3.3.1	Operazioni preliminari	12
3.3.2	Movimentazione del sistema	12
3.3.2.1	Rimozione delle parti plastiche	13
3.3.2.2	Rimozione delle batterie	15
3.3.2.3	Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base.....	17
3.3.2.4	Trasporto della struttura di base, delle batterie e delle parti plastiche separate	17
3.3.2.5	Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie.....	18
3.3.2.6	Collegamento e accensione batterie.....	18
3.3.2.7	Rimontaggio delle parti plastiche.....	20
3.3.3	Posizionamento antenna	20
3.3.4	Posizionamento e collegamento sensore CT	20
3.3.5	Collegamento cavi pannelli solari	26
3.3.6	Collegamento cavi GRID ed EPS	29
3.4	Attivazione.....	34
3.4.1	Attivazione quadro elettrico e Verifica della corretta installazione del CT	34
3.4.2	Test funzionamento in modalità ON-GRID	38
3.4.3	Stati ed anomalie del sistema (significato dei led)	40
3.4.4	Funzionamento in modalità SOCCORRITORE (EPS).....	41
3.4.5	Informazioni generali (FW, Bios ecc.) e Self test.....	42
3.4.6	Comunicazione del sistema.....	45
3.4.7	Test comunicazione col portale Aton.....	45
3.4.8	Accesso al portale Aton per l'utente finale.....	46
3.5	Rimontaggio della struttura	47

4	Sostituzione di un modulo batteria	48
A	Appendice - Disattivare e riattivare il sistema	51
B	Appendice - Spegner e riaccendere le batterie.....	52
C	Appendice - Dati tecnici	53
D	Appendice - Pesi per trasporto.....	58
E	Appendice - Verifica posizione CT.....	59
		59

1 Introduzione

Il presente manuale descrive la procedura di installazione e di settaggio del sistema RA.Store-K-F.

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 Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura

	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. Posto in prossimità del quadro elettrico.
	Rischio di ustioni a causa di superfici calde. Alcuni punti del prodotto possono riscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto diretto col corpo durante il funzionamento. Prima di eseguire una qualsiasi attività sul prodotto, disattivarlo e lasciarlo raffreddare sufficientemente.
	Attenersi alle tutte le indicazioni fornite nei manuali e nella documentazione tecnica.
	Rifiuto RAEE / WEEE 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.
	Corrente alternata
	Corrente continua
	Marchio CE Il prodotto è conforme ai requisiti richiesti ed applicabili dalle direttive UE

	Classe di isolamento prima 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.
	Divieto di ostruire o coprire le feritoie di areazione del sistema. Posto in prossimità del quadro elettrico.

1.3 Destinatari

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

1.4 Uso

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

1.5 Sicurezza

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

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

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

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

Il dispositivo non deve essere aperto durante il funzionamento.

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

1.5.2 Danni derivanti da atmosfera esplosiva e materiali infiammabili

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

1.5.3 Danni derivanti da modifiche al prodotto

Non manomettere o bypassare i dispositivi di protezione.

Non apportare modifiche al sistema di accumulo.

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

1.5.4 Indicazioni da seguire in caso d'incendio

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

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

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

- Solo i vigili del fuoco dotati di adeguati dispositivi di protezione sono abilitati ad entrare nel locale dove si trova il sistema di stoccaggio.
- È presente il rischio di elettrocuzione durante le operazioni di estinzione dell'incendio in quanto il sistema di accumulo è acceso ed in funzione.
- Prima di iniziare con le operazioni di estinzione dell'incendio:
 1. Spegner il sistema di accumulo.
 2. Isolare l'impianto elettrico dell'utenza dalla rete elettrica nazionale abbassando l'interruttore limitatore magnetotermico a valle del contatore di misura dell'energia elettrica.
 3. L'estinzione dell'incendio deve avvenire impiegando agenti convenzionali in quanto la tensione di uscita del sistema di accumulo è di 230 Vac (classificata come bassa tensione).
 4. **NO ACQUA! È possibile utilizzare solo estintori a polvere secca; se possibile, spostare il pacco batteria in un'area sicura prima che si incendi.**
 5. I moduli batteria hanno una tensione massima di 54 Vdc.

1.6 Avvertenze

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

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

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

- Non toccare componenti interni se non quando richiesto espressamente e 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 prerequisiti di cui al paragrafo “1.5 Sicurezza” può compiere i lavori di movimentazione.

WARNING

Pericolo di incendio!

Si possono sviluppare correnti di cortocircuito molto elevate.

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

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

NOTICE

Danno ai moduli batteria da scarica profonda!

Se scollegati dalla rete pubblica 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.

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:

- Posizionamento della macchina
- Cablaggio
- Messa in servizio con collaudo funzionale
- 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.

3.3 Cablaggio

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

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

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

DANGER

Pericolo di morte da elettrocuzione!

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

- Questo prodotto genera una corrente di funzionamento alternata con una componente continua.
- Per la protezione dai contatti indiretti è necessario 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 bipolare, con corrente differenziale massima pari a 300 mA, in classe A.

NOTICE

Lunghezza linee elettriche e dati

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

3.3.1 Operazioni preliminari

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

Isolare i cavi che scendono dalle stringhe fotovoltaiche.

3.3.2 Movimentazione del sistema

Il dispositivo RA.Store-K-F può essere movimentato 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:

- 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 "D Appendice - Pesì per trasporto".

3.3.2.1 Rimozione delle parti plastiche

Svitare le due viti che tengono fissato il pannello superiore al resto della struttura quindi rimuovere il pannello (Figura 1).



Figura 1 - Rimozione viti fissaggio pannello superiore



Figura 2 - Rimozione pannello frontale



Figura 3 - Rimozione pannello frontale

Tirare a se la parte superiore dei pannelli in modo che i piolo del pannello escano dalle guide, quindi sollevare il pannello.



Figura 4 - Rimozione pannelli laterali

Svitare le 2 viti che fissano la griglia superiore al telaio, e sfilarla dalla propria sede.



Figura 5 - Rimozione griglia superiore

La scheda di controllo è posizionata nella parte superiore del sistema. Scollegare il connettore indicato nell'immagine successiva (Figura 6)

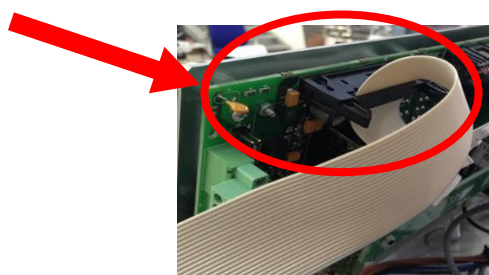


Figura 6 - Rimozione Connettore Flat Ribbon angolo led

Svitare la vite che tiene fissato il pannello con i led nella parte interna superiore e rimuovere tale pannello.



Figura 7 - Smontaggio angolo led

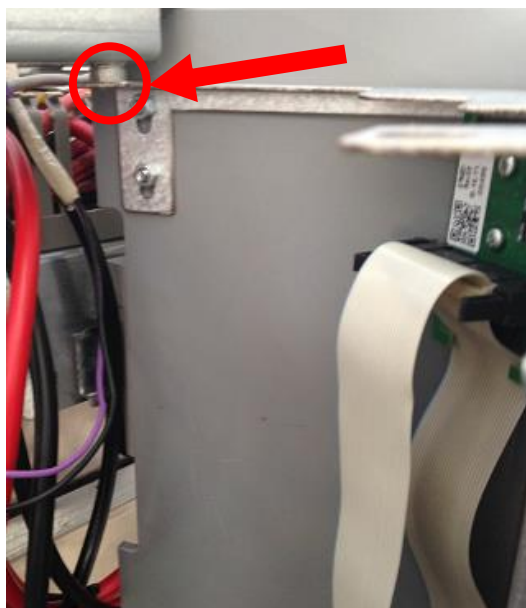


Figura 8 - Smontaggio angolo led

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 e i morsetti esterni dei poli positivo e negativo sono a potenziale 48 Vdc, se l'interruttore "0/1" del modulo batteria è in posizione di "1".
- 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.

In Figura 9 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 (2 viti indicate da cerchi rossi);
- la vite per il collegamento equipotenziale a terra (1 vite indicata dal cerchio blu);

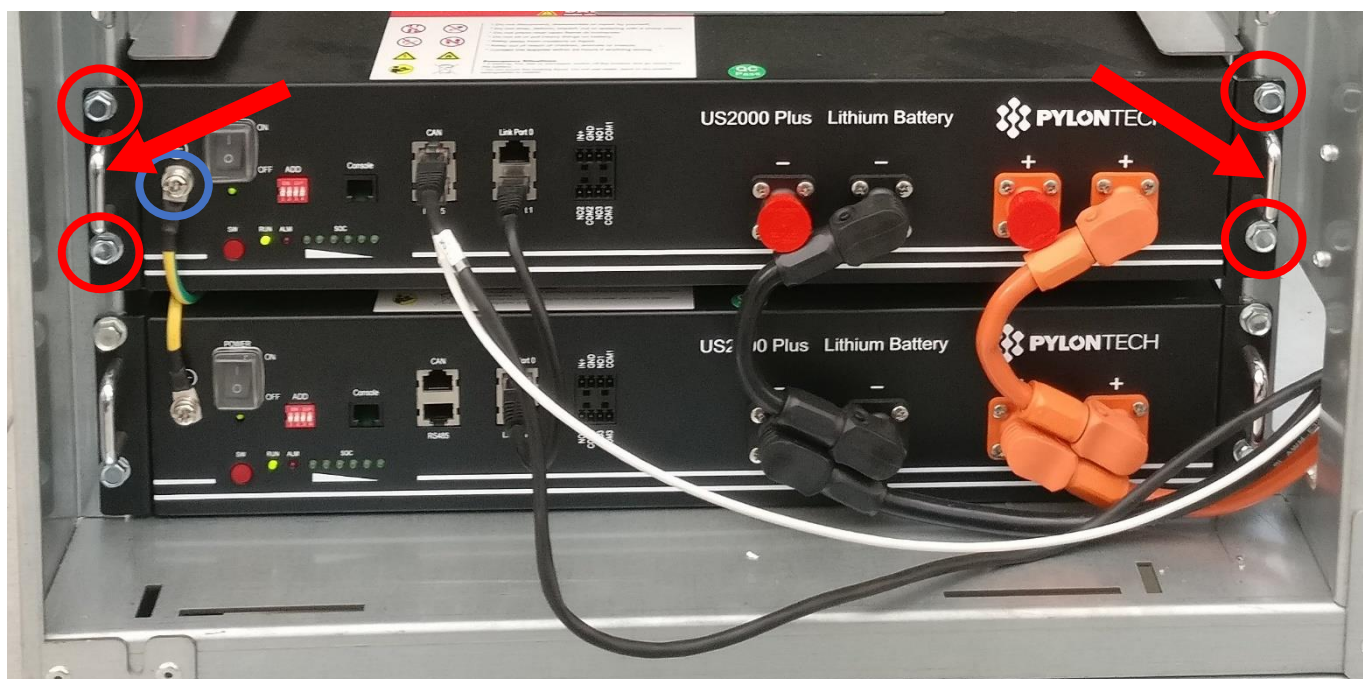


Figura 9 - Cablaggio moduli batteria US2000B



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;
- scollegare tutti i cablaggi relativi ai poli "positivo" e "negativo";
- scollegare tutti i cablaggi relativi ai segnali dati;
- 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 date in dotazione nei 4 punti indicati nelle immagini successive.



Figura 10 - Maniglie per la movimentazione

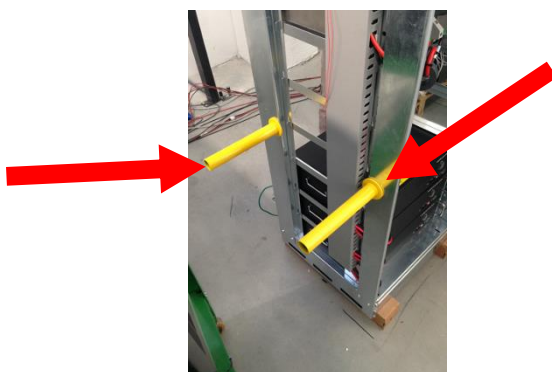


Figura 11 - Applicazione maniglie alla struttura lato sinistro



Figura 12 - Applicazione maniglie alla struttura lato destro

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

Sollevare 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).

Per ciascuna batteria avvitare le 4 viti che la tengono unita al telaio.

3.3.2.6 Collegamento e accensione batterie

Collegare i cavi di alimentazione delle batterie rispettando la polarità (cavo nero su terminale negativo e cavo rosso su terminale positivo).

Ripristinare il collegamento tra la porta "CAN" della batteria posta più in alto rispetto alle altre, e la porta "BMS" dell'inverter.

Ripristinare il collegamento tra la porta "RS485" della batteria posta più in alto rispetto alle altre, e la porta "BMS" della scheda di gestione della macchina ATN820.

Ripristinare il collegamento tra le porte "Link Port" presenti sulle batterie (la batteria posta più in alto ha il connettore RJ45 inserito sulla porta "Link Port 1"; l'altro connettore RJ45 è inserito nella batteria sottostante alla porta "Link Port 0").

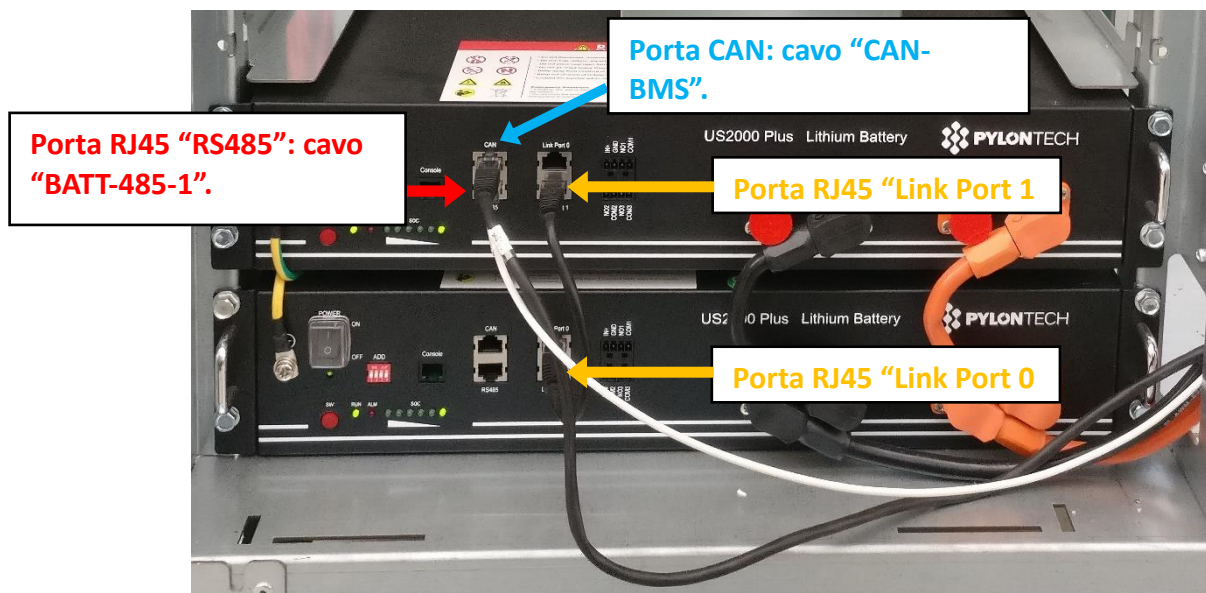


Figura 13 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati



Figura 14 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati

Per accendere la batterie (Figura 15):

1. Controllare che tutti i DIP SWITCH del selettore "ADD" presente su tutti i moduli batteria siano in posizione "bassa" (OFF)
2. posizionare su "1" gli interruttori di tutte le batterie;
3. premere il tasto rosso della prima batteria in alto;
4. verificare che si accendano i led di tutte le batterie.

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

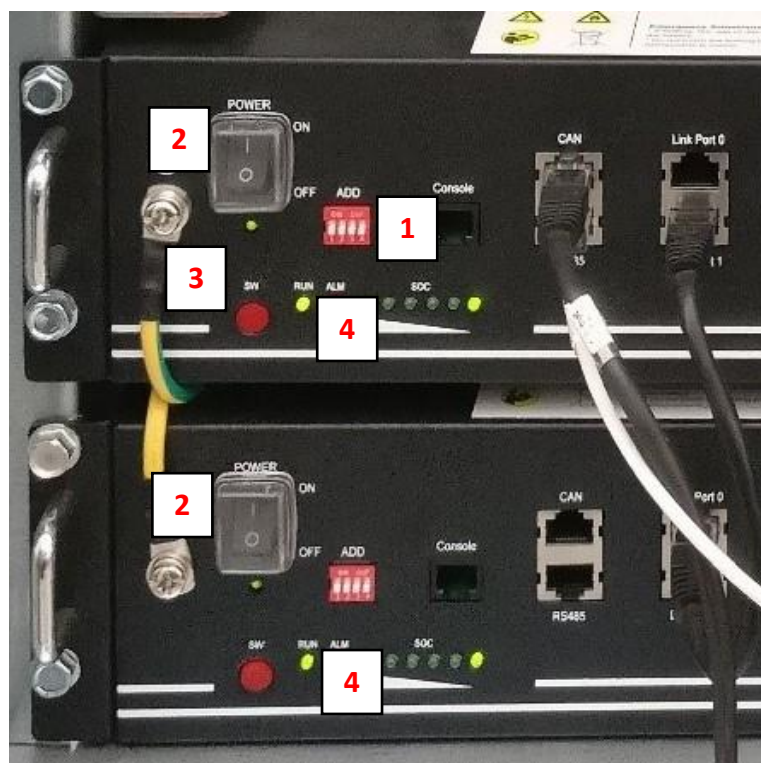


Figura 15 - Accensione batterie

3.3.2.7 Rimontaggio delle parti plastiche

Riposizionare il pannello con i led e avvitare la vite che lo tiene fissato nella parte interna e superiore.

Ricollegare il cavo flat alla scheda di controllo.

Per tutte le altre parti plastiche di chiusura il rimontaggio verrà eseguito a fine collaudo.

3.3.3 Posizionamento antenna

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



Figura 16 - Antenna

NOTA: il cavo dell'antenna dovrà passare attraverso una delle asole preforate sul pannello posteriore.

3.3.4 Posizionamento e collegamento sensore CT

Di seguito è mostrato il sensore CT

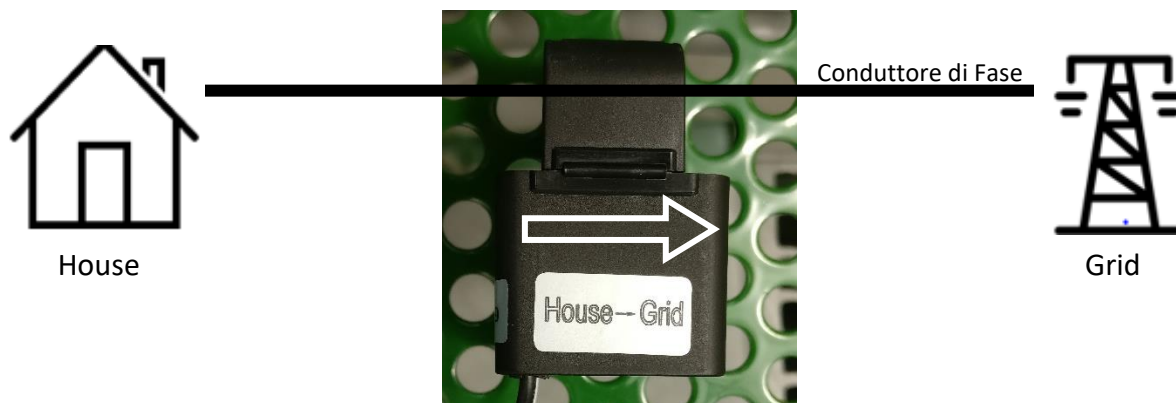


Figura 17 - Sensore CT

Il sensore CT deve abbracciare il cavo di fase che si collega al contatore bidirezionale (M1).

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

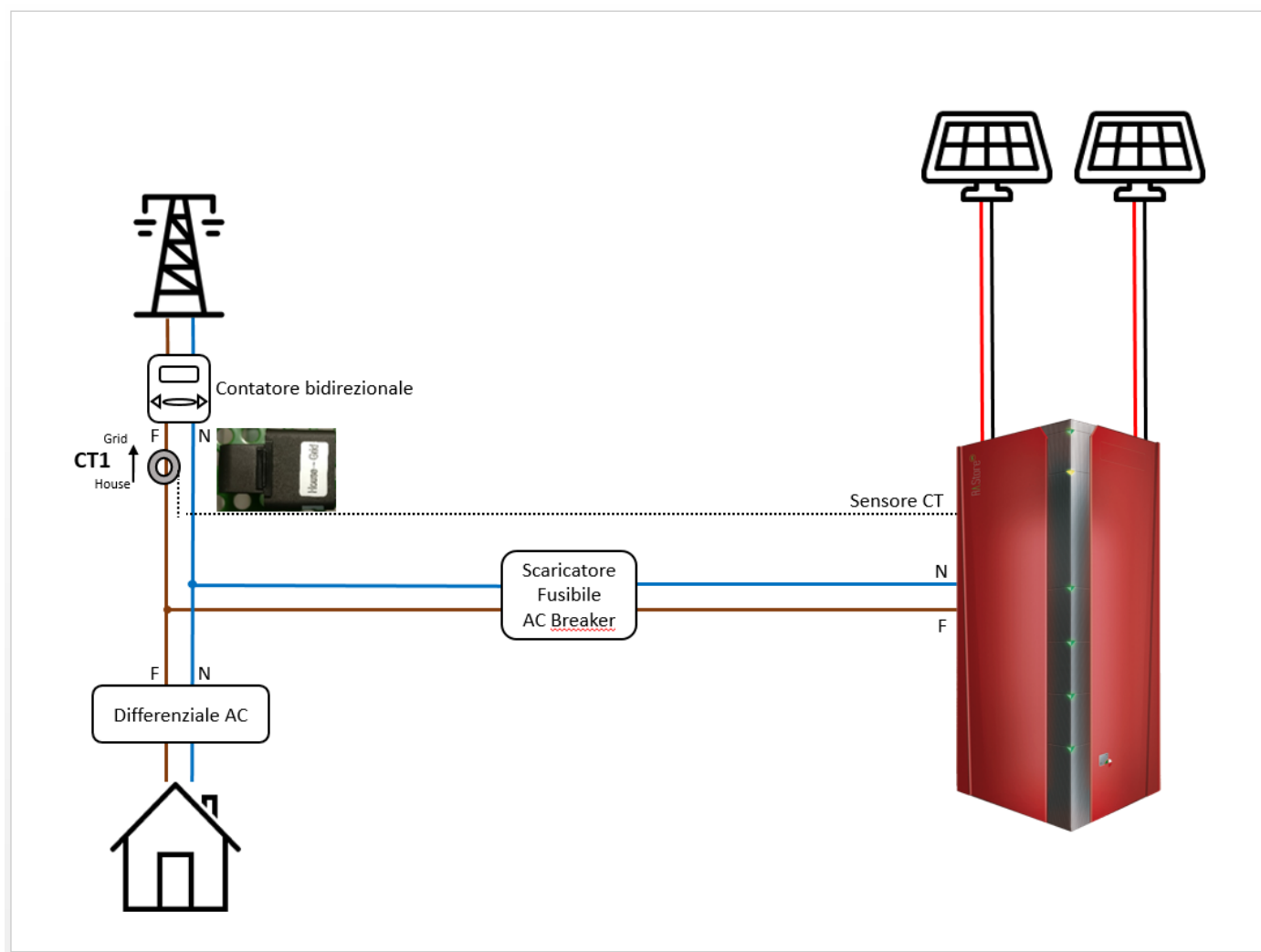


Figura 18 - Posizionamento sensore CT

Di seguito è mostrato più in dettaglio dove posizionare il sensore CT in base alla differente configurazione del parallelo tra rete pubblica e linea GRID dell'inverter.

1. Parallelo sul sezionatore della linea GRID.

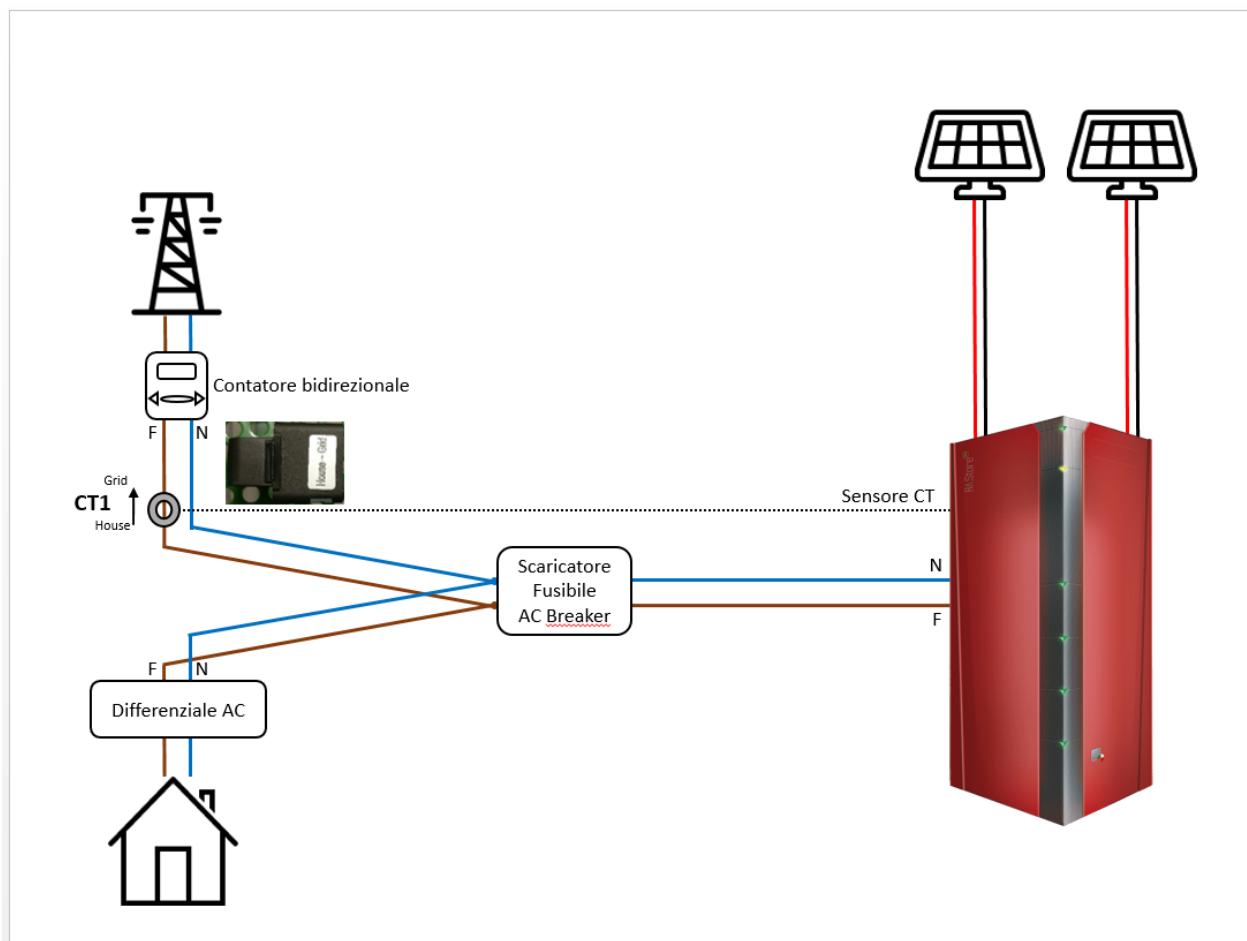


Figura 19 - Esempio di posizionamento CT n.1: parallelo sul sezionatore della linea Grid

2. Parallelo sul differenziale a monte delle utenze.

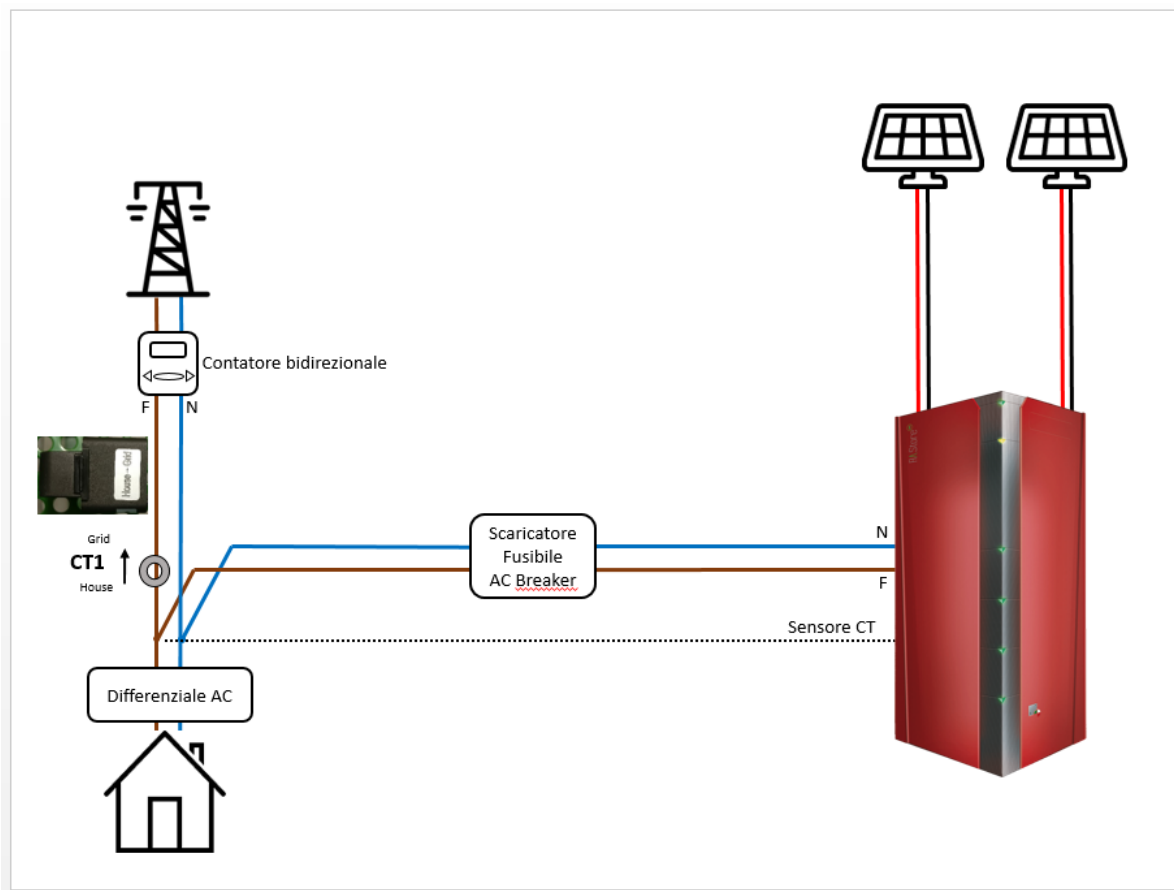


Figura 20 - Esempio di posizionamento CT n.2: parallelo sul differenziale a monte delle utenze

3. Parallelo sul differenziale a valle della rete pubblica. In tal caso il sensore dovrà essere posizionato in modo da misurare la corrente passante su due cavi (l'anello verrà chiuso su due cavi).

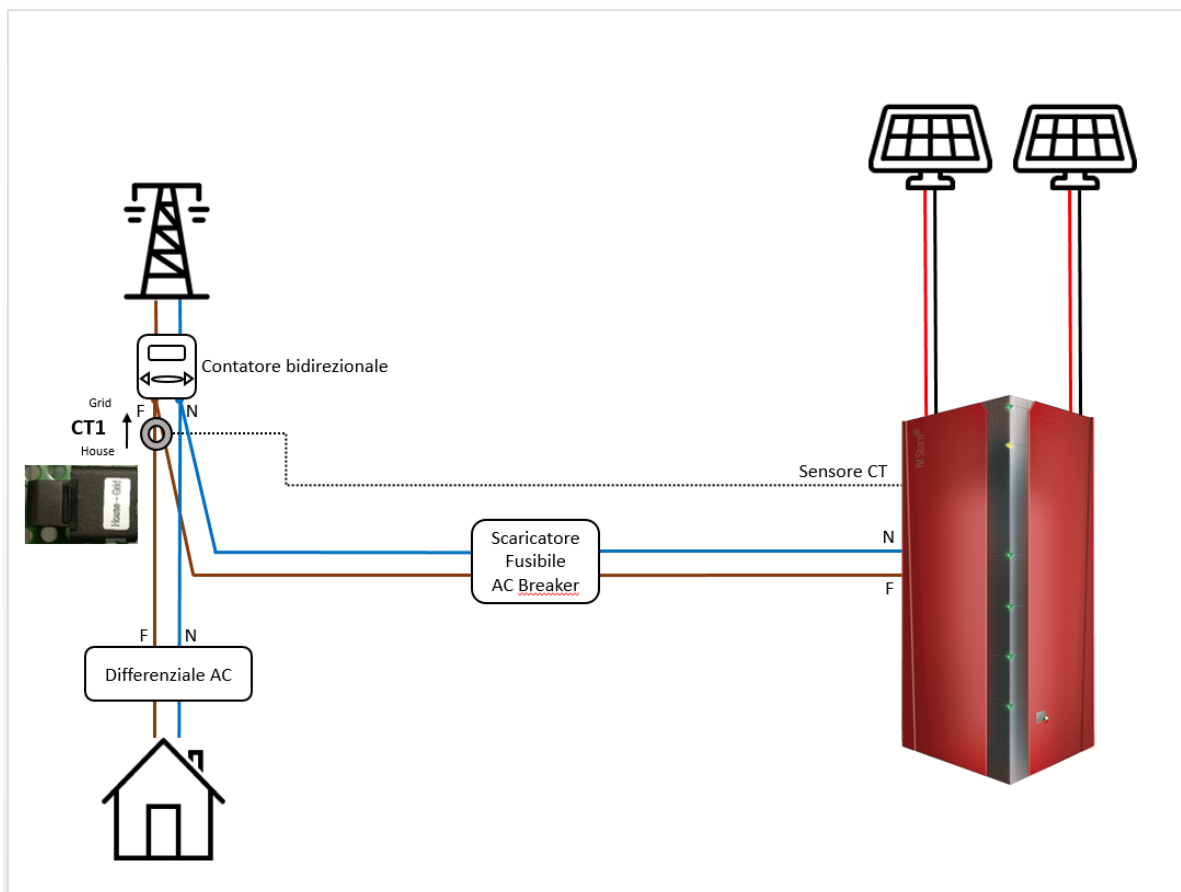
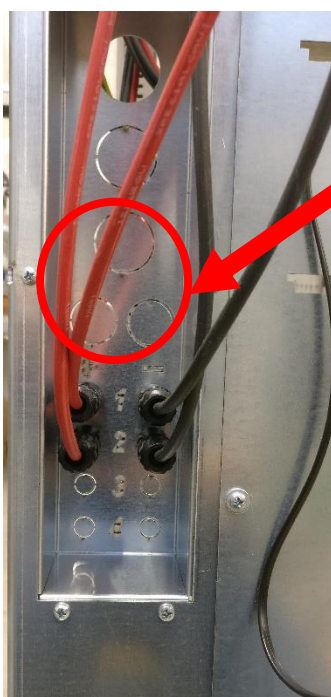


Figura 21 - Esempio di posizionamento CT n.3: parallelo sul differenziale a valle del contatore M1

Far passare l'altra estremità del cavo del sensore CT attraverso una feritoia nella parte posteriore della struttura e inguainare il cavo (Figura 22).



Feritoia cavo CT - Completare con pressacavo

Figura 22 - Installazione pressacavo per cavo CT

Per accedere alla morsettiera di collegamento **QG - M1**, svitare le 4 viti che fissano il coperchio della scatola di protezione e rimuoverlo (Figura 23).



Figura 23 - Rimozione coperchio scatola morsettiera QG - M1

Quindi collegare l'estremità all'ingresso CT in morsettiera QG-M1 rispettando le seguenti indicazioni (Figura 24):

Linea Meter morsettiera QG - M1:

Morsetto "5" morsettiera QG - M1 **connesso** a conduttore colore bianco sensore CT

Morsetto "6" morsettiera QG - M1 **connesso** a conduttore colore nero sensore CT

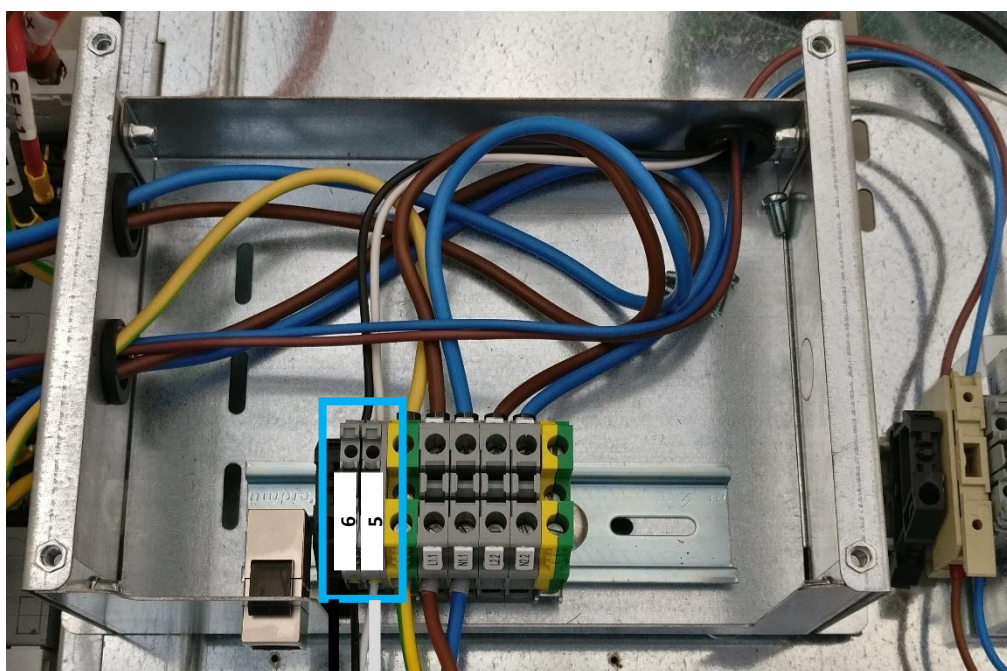


Figura 24 - Collegamento sensore CT in morsettiera QG - M1

Conduttore BIANCO cavo CT: Riferimento schema: Morsettiera QG-M1: Morsetto "5" (White)

Conduttore nero cavo CT: Riferimento schema: Morsettiera QG-M1: Morsetto "6" (Black)

3.3.5 Collegamento cavi pannelli solari

Possono essere collegate una o due stringhe indipendenti di pannelli.

Non sono idonei per questo sistema di accumulo pannelli fotovoltaici che necessitano di avere un polo collegato a terra (per esempio alcuni pannelli con tecnologia amorfo, eccetera).



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 550 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 25 e Figura 26).
- 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.

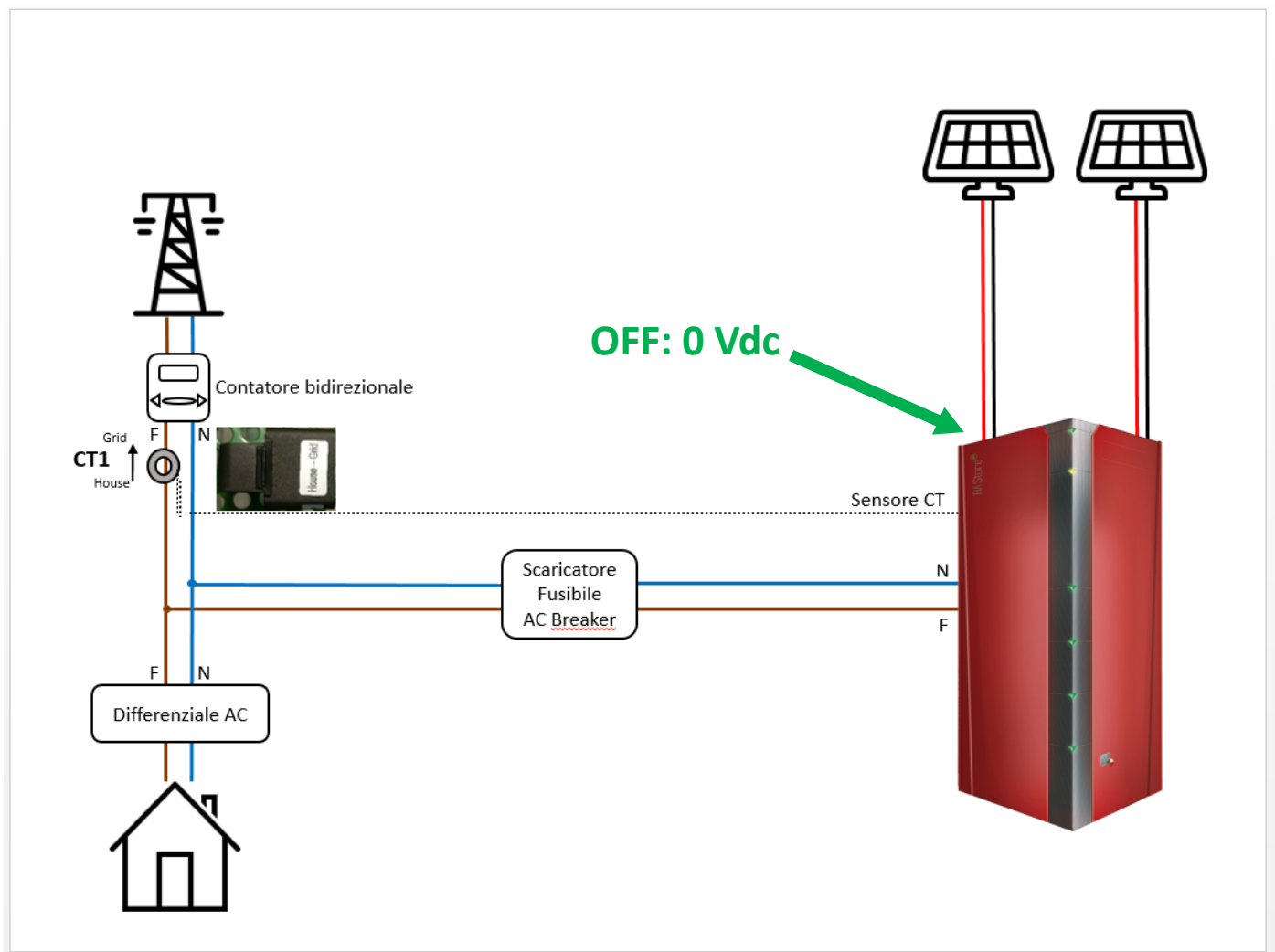


Figura 25 - Messa in sicurezza dei cavi in derivazione dai quadri di stringa prima dell’intestatura con i connettori MC4

Intestare i cavi in derivazione dai quadri di stringa con connettori tipo MC4, come mostrato in Figura 23.



Figura 26 - Cavi in derivazione dal quadro di stringa intestati con connettori MC4

Etichettare i cavi provenienti dalle stringhe di pannelli (stringa 1, stringa 2) e collegarli ai connettori sul pannello posteriore dell'accumulatore (Figura 27).

Ripristinare il collegamento delle stringhe e verificare con un tester che su ciascuna linea (stringa) appena cablata sia presente una tensione inferiore ai 550 Vdc (Figura 28).

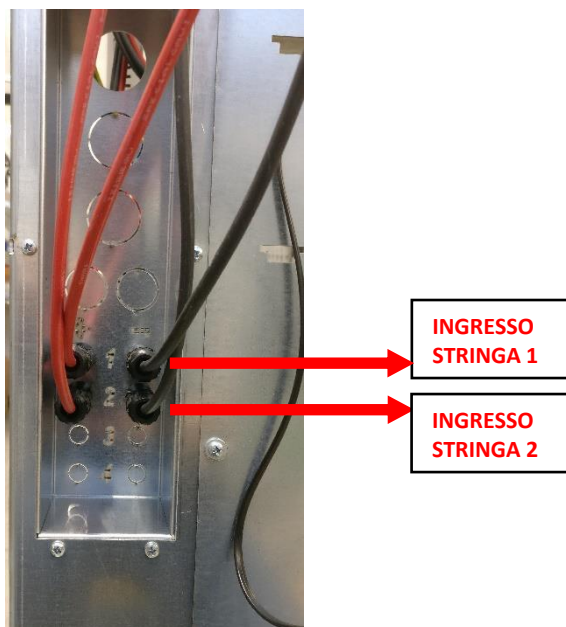


Figura 27 - RA.Store-K-F: connettori MC4 collegati
(MPPT1: connettori serigrafia "1"; MPPT2: connettori serigrafia "2")

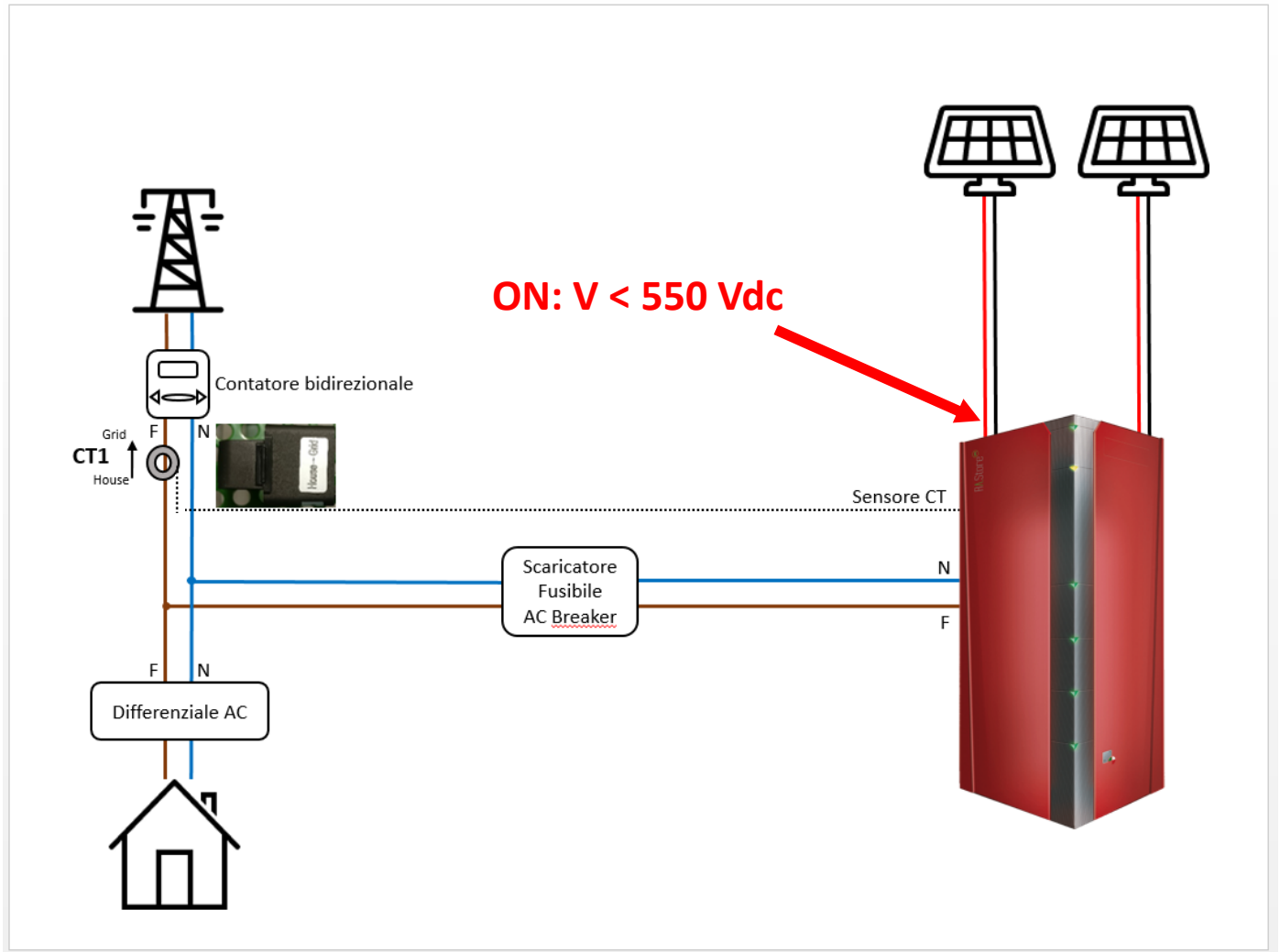


Figura 28 - Ripristino delle stringhe e controllo che sui connettori MC4 $V < 550 \text{ Vdc}$

3.3.6 Collegamento cavi GRID ed EPS

Informare l'utilizzatore 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 tensione in loco e la mancanza di tensione ai capi dei cavi GRID ed EPS (Figura 29)

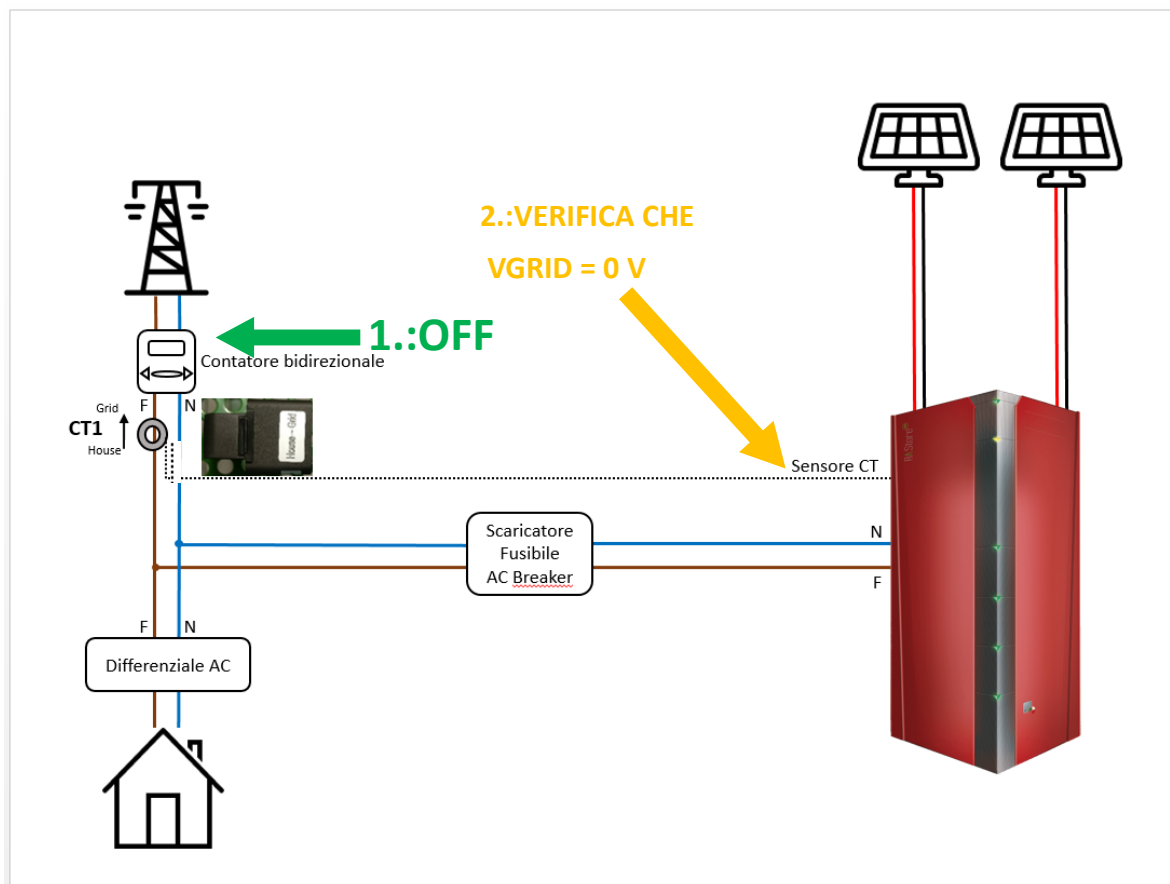


Figura 29 - Collegamento linea GRID



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 30).



**Feritoia cavo Grid e cavo EPS -
Completare con pressacavo**

Figura 30 - Feritoie cavo Grid ed EPS

Posare i cavi della linea GRID e della linea EPS entro il canale portacavi indicato in Figura 31.

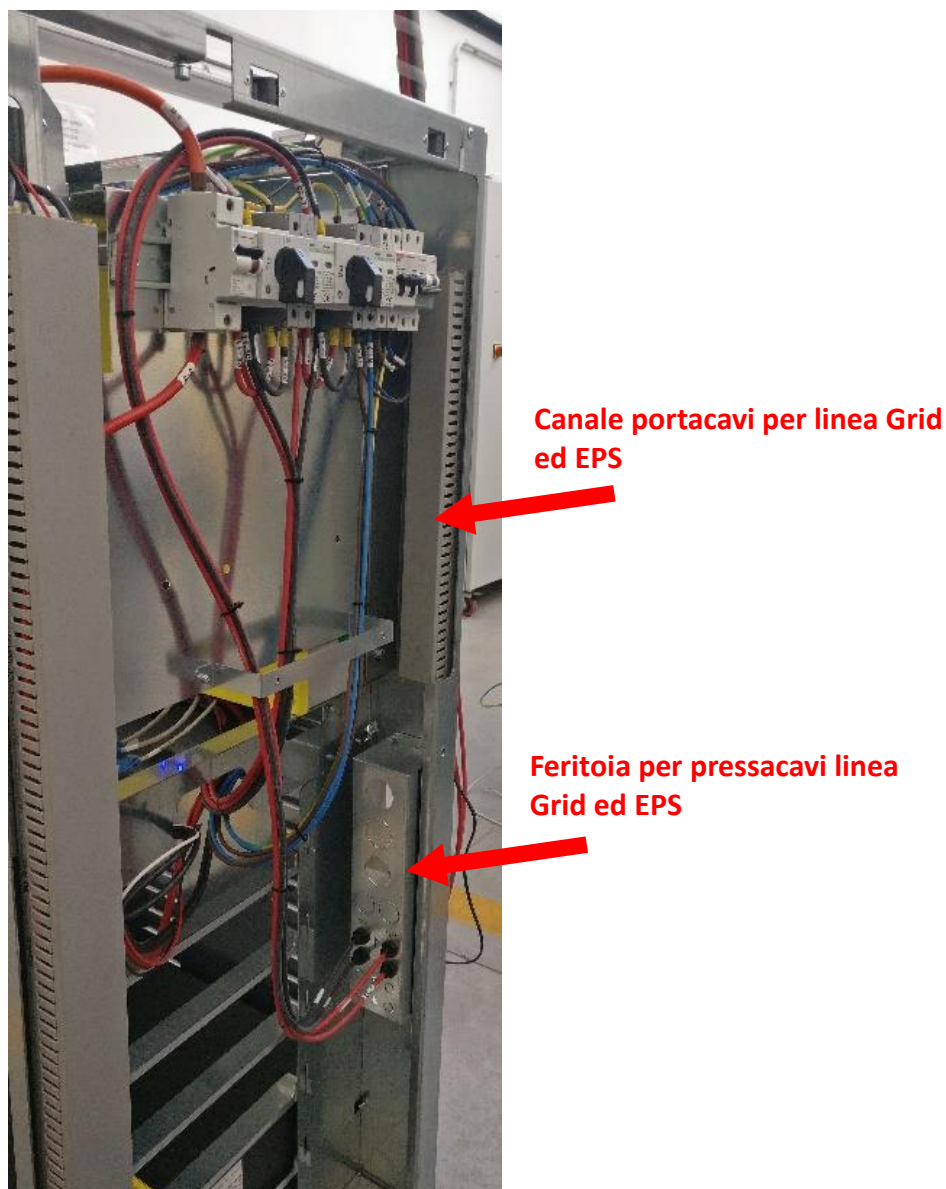


Figura 31 - Canale portacavi linea Grid ed EPS

Quindi collegarli ai morsetti rispettando le indicazioni degli schemi elettrici e in Figura 32:

Linea Grid morsettiera QG - M1:

FASE: morsetto L1.1

NEUTRO: morsetto N1.1

TERRA: morsetto GND

Linea EPS morsettiera QG - M1:

FASE: morsetto L2.2

NEUTRO: morsetto N2.2

TERRA: morsetto GND

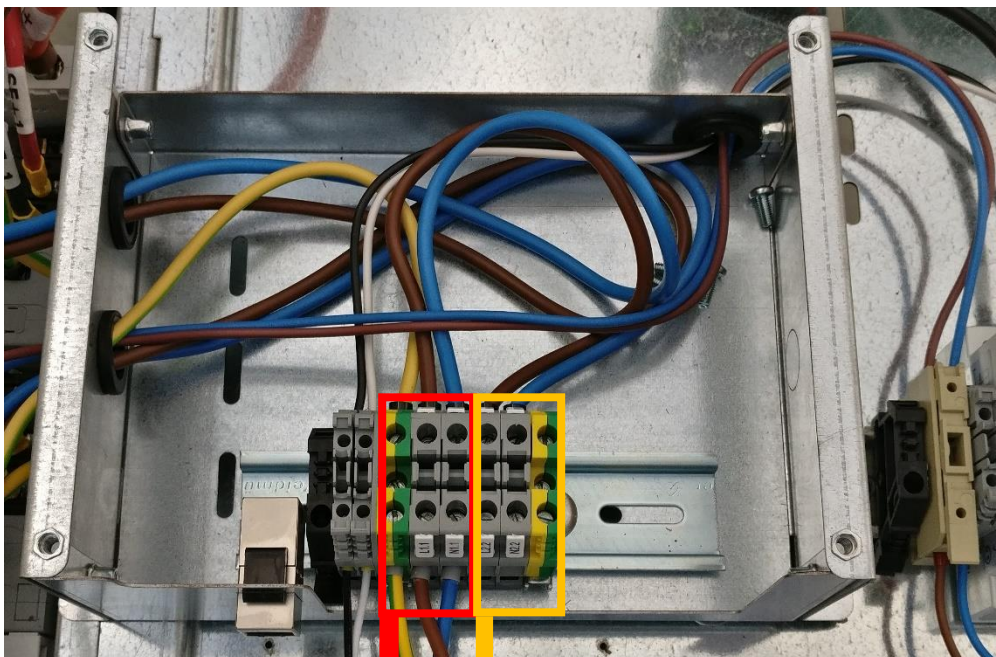


Figura 32 Morsettiera QG-M1: Collegamenti
linea GRID e linea EPS

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

**INGRESSO
LINEA GRID**

Avvisare l'utilizzatore finale del ripristino dell'energia verso la casa.

Riattivare la linea di fornitura energia della casa.

Verificare la corrispondenza di fase e neutro sui morsetti della linea GRID (L1.1 e N1.1) e della linea EPS (L2.2 e N2.2).

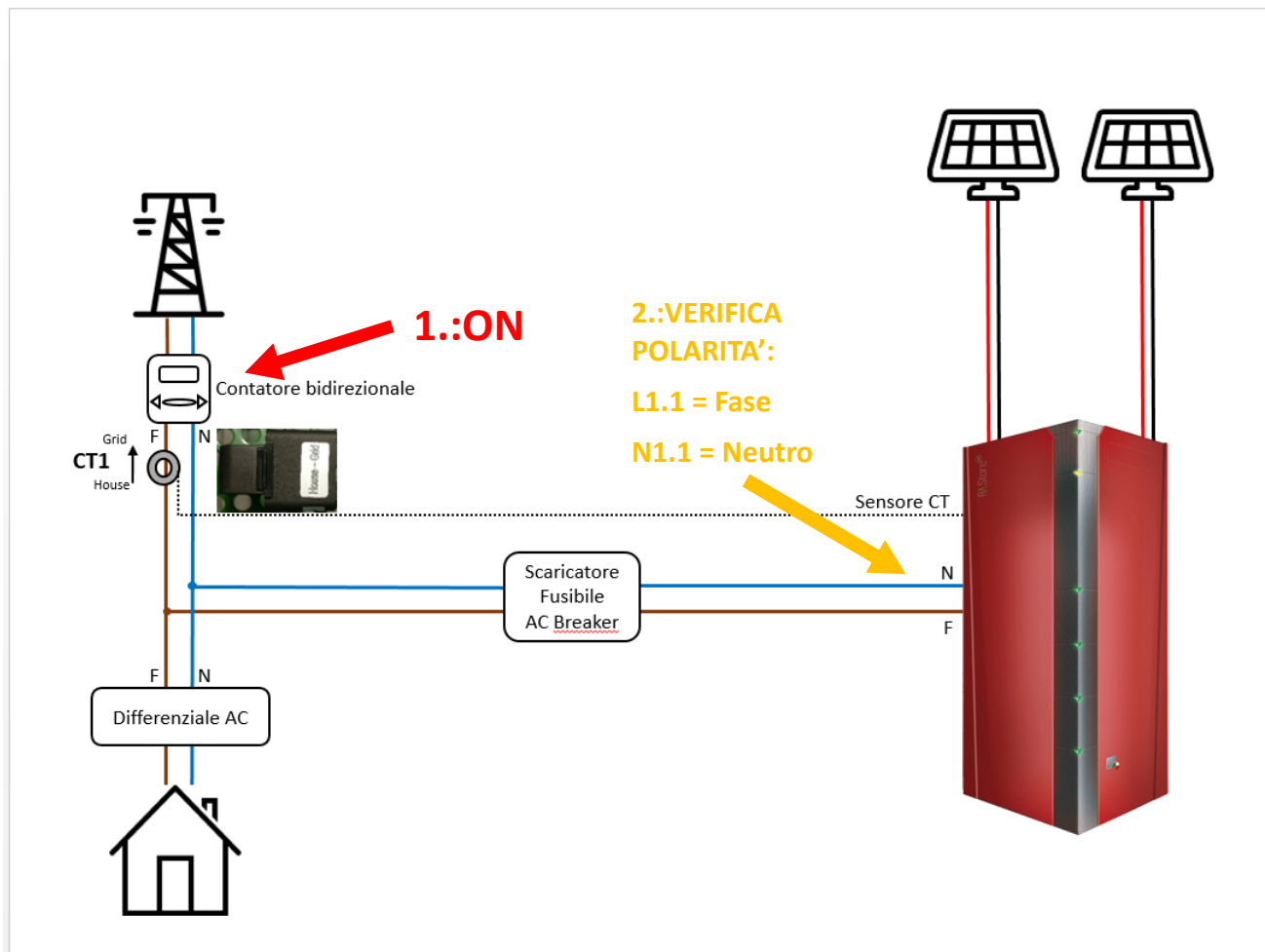


Figura 33 - Controllo del corretto collegamento di Fase e Neutro linea Grid ed EPS in morsettiera QG - M1

3.4 Attivazione

3.4.1 Attivazione quadro elettrico e Verifica della corretta installazione del CT

In Figura 34 è mostrato la posizione in cui si devono trovare le protezioni prima di iniziare la procedura di attivazione.

NOME

COMPONENTE

ETICHETTA

ESTERNA

BATTERY

GDS1

SPV1

GDS2

SPV2

GRID

EPS

NOME

COMPONENTE

SCHEMA

ELETTRICO

QB1

QPV1

SPV1

QPV2

SPV2

QG1

QE2



Figura 34 - Posizione di partenza protezioni quadro elettrico RA.Store-K-F

STATO

COMPONENTE

OFF

OFF

OFF

OFF

OFF

1. Mettere in posizione di ON l'interruttore "QG1 GRID" e "QB1 BATTERY" (Figura 35).

NOME

COMPONENTE

ETICHETTA

ESTERNA

NOME

COMPONENTE

SCHEMA

ELETTRICO

BATTERY

GDS1

SPV1

GDS2

SPV2

GRID

EPS

QB1

QPV1

SPV1

QPV2

SPV2

QG1

QE2



Figura 35 - Tutti gli interruttori del quadro elettrico in posizione di "ON"

STATO

COMPONENTE

ON

OFF

OFF

ON

OFF

Attendere che il display mostri la schermata con i simboli CASA, TRALICCIO, PANNELLO FOTOVOLTAICO e BATTERIA.

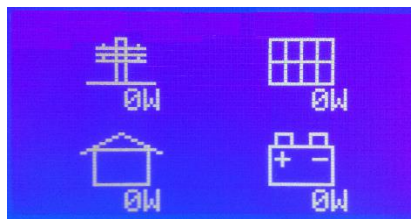


Figura 36 - Display all'accensione: schermata principale

- Prima che l'inverter si allacci alla rete (tipicamente impiega non meno di 30 secondi), verificare sul display del RA.Store-K-F che:

la **potenza letta sotto l'icona del TRALICCIO sia di segno negativo e uguale in valore assoluto alla potenza letta sotto l'icona della CASA (di segno positivo)** come mostrato nell'esempio sottostante (Figura 37, Verifica n.1).



Figura 37 - Verifica n.1

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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** (potenza batteria < 0 W), abbassare il magnetotermico QG1 (GRID LINE); attendere un minuto e rialzarlo e verificare la condizione di cui sopra al punto "2".

INVERTER ALLACCIATO ALLA RETE! IL TEMPO PER LA VERIFICA E' TERMINATO!

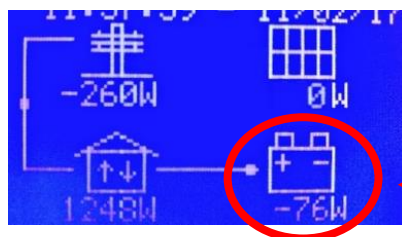


Figura 38 – Inverter allacciato alla rete

Se la **potenza visualizzata sotto l'icona del TRALICCIO e della CASA è "0 W"** controllare che il CT sia installato correttamente e che non vi siano interruzioni sul cavo o connessioni scorrette (controllare eventuali giunzioni o la connessione del connettore CT sulla morsettiera del RA-K).

Se, dopo aver effettuato la Verifica 1 e dopo che l'inverter si è allacciato alla rete da qualche minuto, le potenze visualizzate sotto l'icona dell'utenza e della batteria sono uguali ma di segno opposto (Potenza positiva; P batteria negativa), come in Figura 39, il sensore CT è installato correttamente.

**INVERTER ALLACCIATO
ALLA RETE! CT OK**

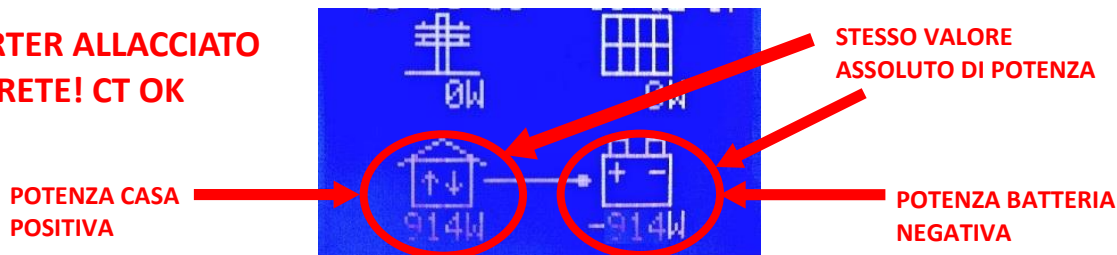


Figura 39 – Visualizzazione corretta con inverter
allacciato alla rete

- Successivamente alzare i sezionatori a muro dei pannelli fotovoltaici su eventuali quadri di stringa esterni (assicurarsi anche che il differenziale a monte delle utenze e l'interruttore a valle del RA.Store-K siano alzati).
- Chiudere i 2 sezionatori rotativi "QS1 PV1 FILED" e "QS2 PV2 FILED", come mostrato in Figura 40 ("QE2 EPS" può essere in posizione di "OFF" oppure "ON", in quanto irrilevante).

NOME
COMPONENTE
ETICHETTA
ESTERNA
NOME
COMPONENTE
SCHEMA
ELETTRICO

BATTERY	GDS1	SPV1	GDS2	SPV2	GRID	EPS
QB1	QPV1	SPV1	QPV2	SPV2	QG1	QE2

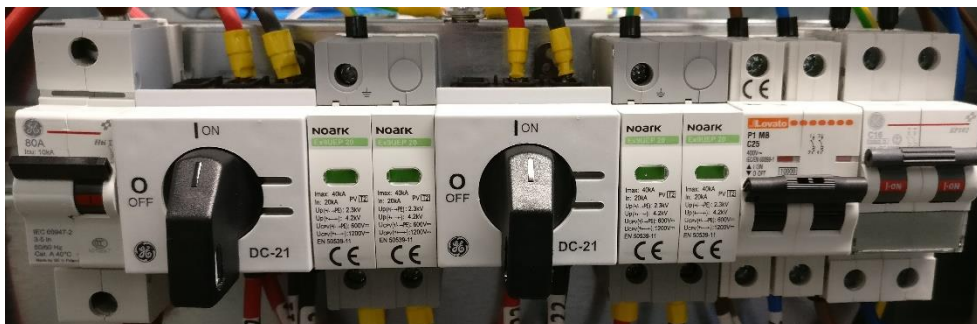


Figura 40 - Tutti gli interruttori del quadro elettrico in posizione di "ON"

STATO
COMPONENTE

ON	ON	ON	ON	ON	OFF
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

- Mettere in posizione di ON tutti i dispositivi di protezione e sezionamento presenti sulla linea GRID (Figura 41).
- Mettere in posizione di ON tutti i dispositivi di protezione e sezionamento relativi all'utenza (Figura 41).

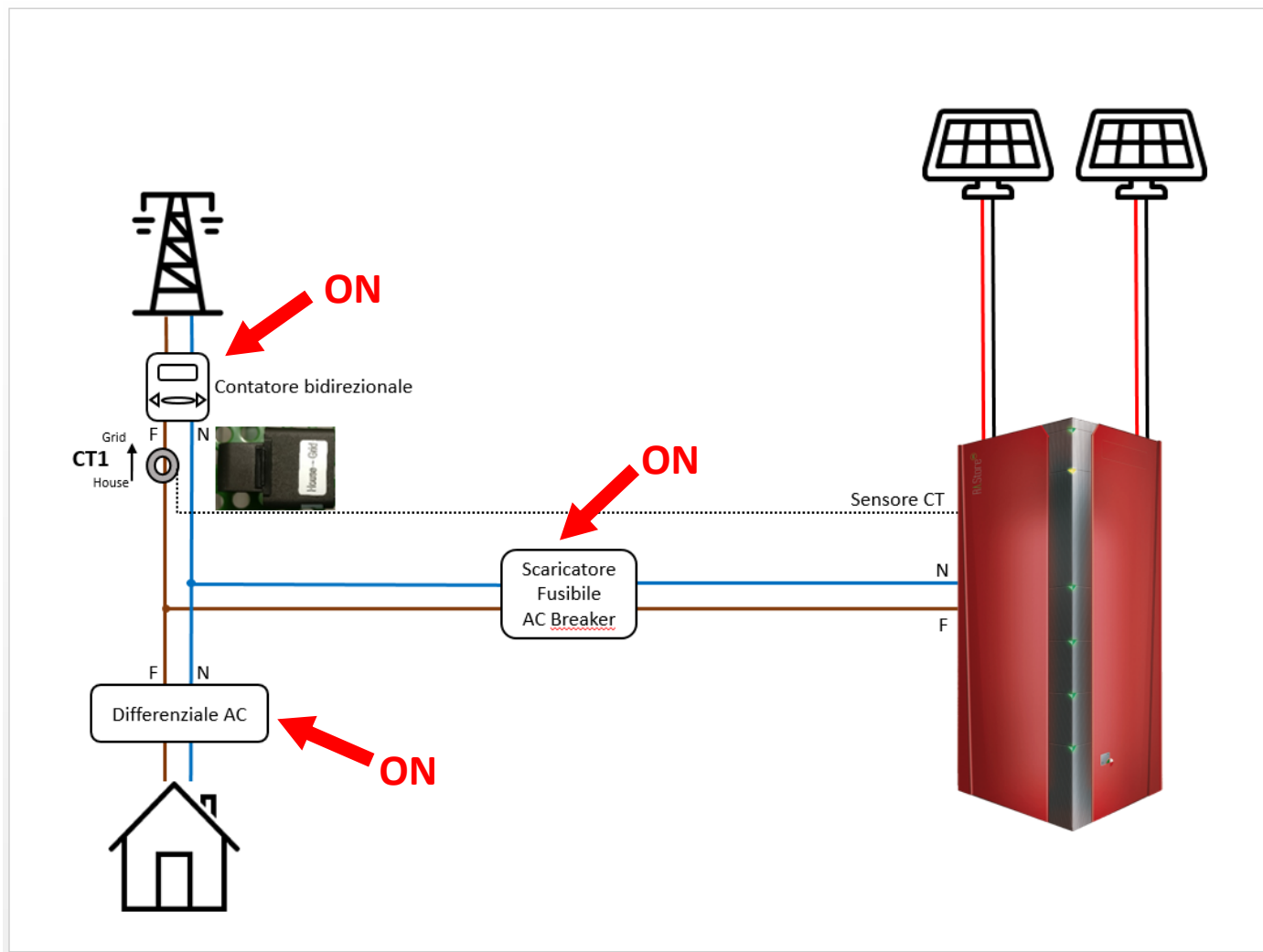


Figura 41 Attivazione (ON) dei dispositivi di protezione e sezionamento sull'impianto elettrico

7. Attendere che sotto l'icona del PANNELLO compaia una potenza e verificare che:
in qualche minuto la potenza visualizzata sotto il TRALICCIO sia uguale a 0 W, come mostrato nella foto seguente (Figura 42, Verifica n.2).

**INVERTER ALLACCIATO
ALLA RETE, PANNELLI FV IN
GENERAZIONE: POTENZA
TRALICCIO = 0 W**

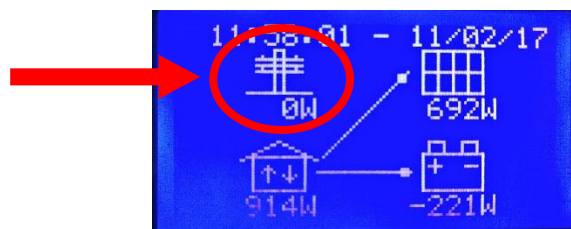


Figura 42 - Verifica n.2

Se la potenza visualizzata sotto l'icona del TRALICCIO non viene azzerata, controllare il punto di installazione del CT perché non corretto e ripetere i controlli dall'inizio del paragrafo "3.4.1 Attivazione quadro elettrico e Verifica della corretta installazione del CT".

Se 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).

 	ATTENZIONE 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.
--	--

3.4.2 Test funzionamento in modalità ON-GRID

Accendendo e spegnendo qualche utenza con consumo in Watt noto (es. asciugacapelli), controllare sul display del RA.Store-K 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 43 e Figura 44).

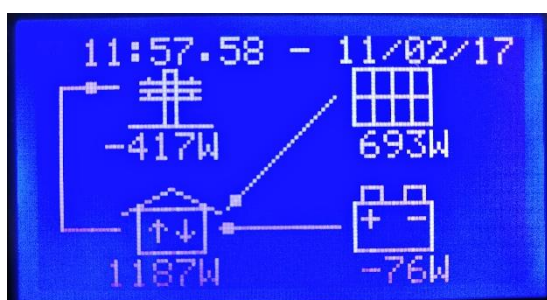


Figura 43 - Visualizzazione prima che venga azzerata la potenza visualizzata sotto l'icona TRALICCIO da parte dell'accumulo

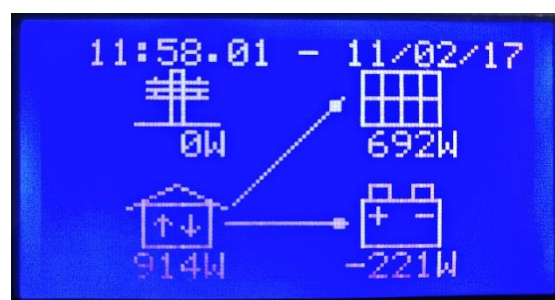


Figura 44 - Visualizzazione dopo che è stata azzerata la potenza visualizzata sotto l'icona TRALICCIO da parte dell'accumulo

Per ottenere un'ulteriore verifica misurare con una pinza amperometrica la corrente sulla linea rete pubblica (traliccio nelle precedenti immagini) e la corrente sulla linea utenze (abitazione nelle precedenti immagini), calcolare le potenze relative moltiplicando il dato misurato per la tensione di linea e confrontare tali potenze con quelle mostrate sul display del RA.Store-K-F.

In caso tali valori non siano compatibili con le utenze attivate controllare il posizionamento del sensore CT (vedi paragrafo "3.3.4 Posizionamento e collegamento sensore CT").

Verificare inoltre che il primo led in alto sia di colore azzurro e che il secondo sia giallo (Figura 45).

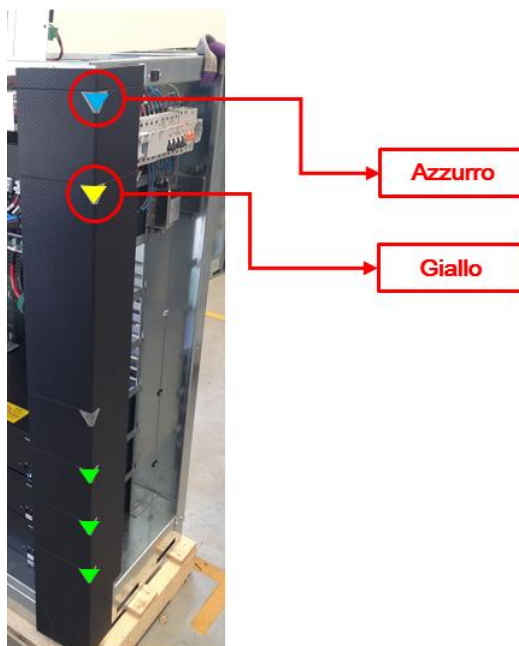


Figura 45 - Controllo colorazione Led primo e Led secondo

3.4.3 Stati ed anomalie del sistema (significato dei led)

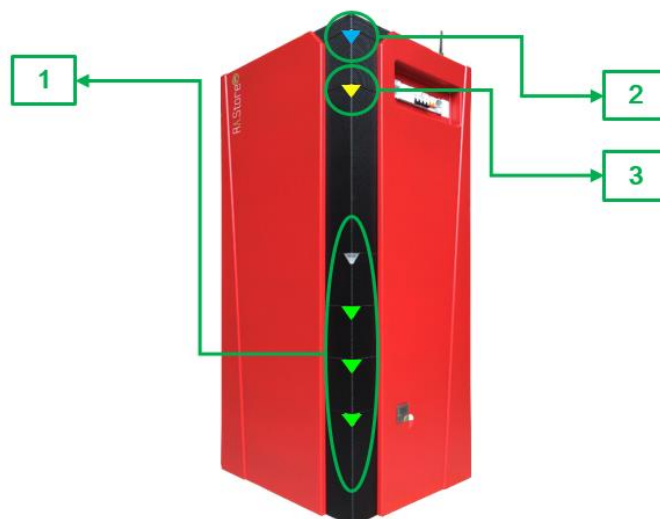


Figura 46 - Led di stato del sistema

RA.Store-K-F dispone di 6 led multicolore:

- N. 4 (rif.1 di Figura 46) indicano la quantità di energia immagazzinata in batteria:

Energia Soc%	Led 6 (in basso)	Led 5	Led 4	Led 3
$Soc \geq 90\%$	verde	verde	verde	verde
$60\% \leq Soc < 90\%$	verde	verde	verde	spento
$30\% \leq Soc < 60\%$	verde	verde	spento	spento
$20\% \leq Soc < 30\%$	verde	spento	spento	spento
$Soc < 20\%$	arancio	spento	spento	spento

- N.2 (rif. 2 in Figura 46) indicano gli stati di funzionamento:

Stato	Led 2	Led 1 (in alto)
Spento	spento	spento
Erogazione energia da pannelli	giallo	----
In attività	---	azzurro
Anomalia	---	rosso
Mancanza rete	---	rosso lampeggiante

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.

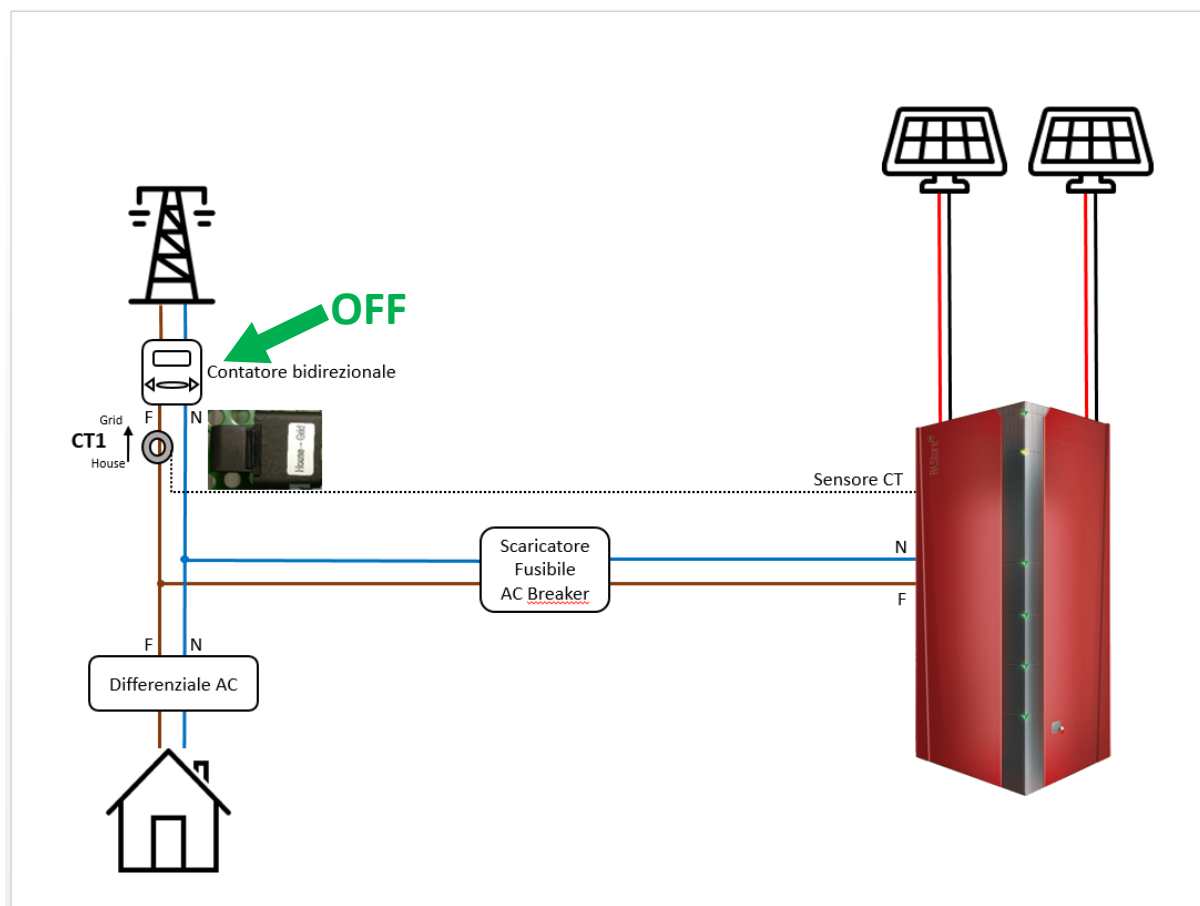


Figura 47 - Simulazione di Black out della rete elettrica nazionale per testare la funzione di EPS dell'accumulatore

Verificare inoltre che il primo led in alto (in figura sotto indicato col n.2) sia di colore rosso e che il secondo led (in figura sotto indicato col n.3) sia giallo.



Figura 48 - Verifica Led in funzione EPS

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 Informazioni generali (FW, Bios ecc.) e Self test

Premere due volte il tasto "freccia su" fintanto che non si giunge alla schermata "Press Enter...", quindi premere il tasto "Enter" (Figura 49 e Figura 50).



Figura 49 - Display e tastiera del Ra.Store-K-F

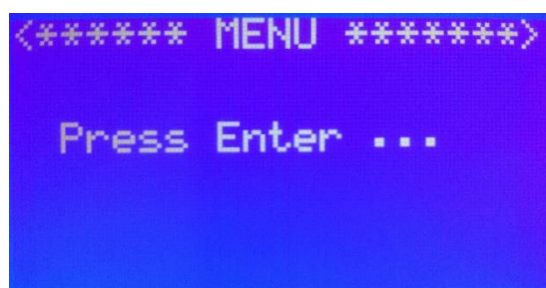


Figura 50 - Accesso al menù di settaggio



Figura 51 - Menù principale di settaggio

Utilizzare i tasti **“freccia su”**, **“freccia giù”** e **“Enter”** per selezionare una voce, e il tasto **“Esc”** per uscire.

Selezionando la voce **“Info”** è possibile visualizzare i numeri di matricola dei componenti principali del sistema e la normativa (voce **“Safety”**) che il sistema rispetta per allacciarsi alla rete pubblica (CEI-021 in Italia).

Per eseguire il Self Test portare in cursore a fianco della scritta **“Inverter”**, e premere il tasto **“Enter”** (Figura 52).



Figura 52 - Accesso al Menù “Inverter”

Selezionare la voce **“Self Test”**, quindi **“Start Test”** (Figura 53 e Figura 54).

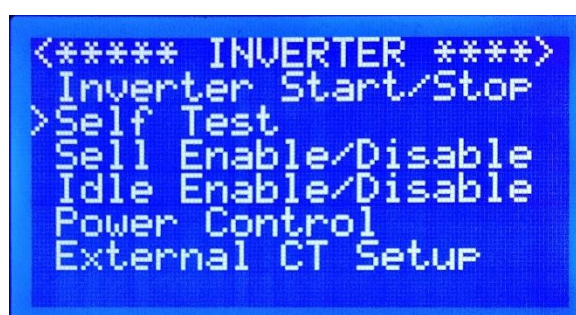


Figura 53 - Accesso al Menù “Self Test”



Figura 54 - Comando di avvio Self Test

Il test partirà e verranno visualizzati i messaggi "<* WAIT TESTING...1*>", "<* WAIT TESTING...2*>", "<* WAIT TESTING...3*>" (Figura 55).



Figura 55 - Self Test in corso

In caso il test dovesse fallire verrà visualizzato il messaggio "<*** TEST FAILED ***>" diversamente dovesse il test giungere correttamente a termine verrà visualizzata la schermata con i risultati del test (utilizzare i tasti "freccia su" e "freccia giù" per visualizzare tutti i risultati del test).

Premendo il tasto "Enter" è possibile visualizzare i risultati del test senza il numero di serie del sistema (utilizzare sempre i tasti "freccia su" e "freccia giù" per visualizzare tutti i risultati del test, e premere nuovamente il tasto "Enter" per tornare alla visualizzazione dei risultati del test con il numero di serie del sistema, Figura 56 a Figura 62).

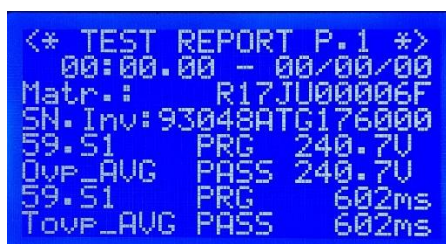


Figura 56 - Test Report P.1



Figura 57 - Test Report P.2



Figura 58 - Test Report P.3



Figura 59 - Test Report P.4



Figura 60 - Test Report P.5



Figura 61 - Test Report P.6

```
<# TEST REPORT P.7 #>
00:00.00 - 00/00/00
Matr.: R17JU00006F
SN-Inv: 93048ATC176000
81<.S2 PRG 0.00Hz
UfpValue PASS 0.00Hz
81<.S2 PRG 0ms
UfpTime PASS 0ms
```

Figura 62 - Test Report P.7

Premere ripetutamente il tasto “Esc”. Per tornare alla schermata principale.

3.4.6 Comunicazione del sistema

Verificare nel display di che all’interno del simbolo casa nel display appaiano due frecce con verso alternato (Figura 63).



Figura 63 - Verifica della comunicazione attiva con il portale Aton

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

3.4.7 Test comunicazione col portale Aton

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

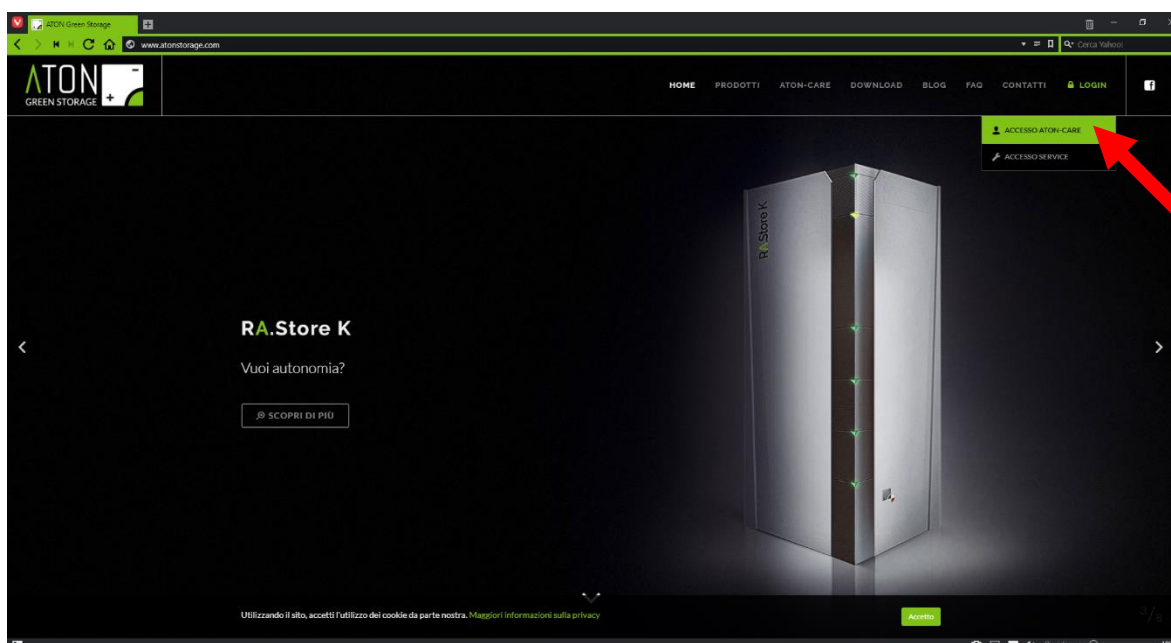


Figura 64 - Accesso al portale Web Aton

Effettuare l'accesso con le credenziali del cliente, quindi attendere qualche minuto e verificare che la data del monitor si aggiorni.

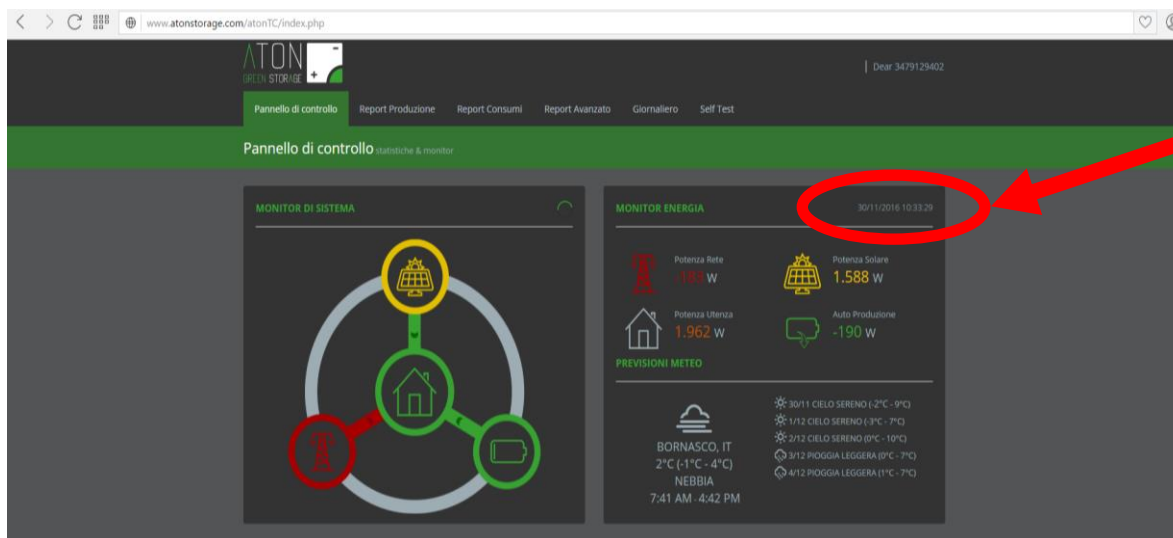


Figura 65 - Controllo impianto da remoto

Se ciò non accade contattare il supporto tecnico di riferimento.

3.4.8 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

Inserire ognuno dei tre pannelli laterali nelle guide in basso e superiormente far sì che i pioli rientrino nelle apposite guide.

Inserire in ciascun piolo la coppiglia per il fissaggio.



Figura 66 - Inserimento pannello nelle sedi inferiori



Figura 67 - Inserimento pannello nelle sedi superiori



Figura 68 - Coppiglia



Figura 69 - Inserimento coppiglia

Riposizionare il pannello superiore e avvitarle le due viti che lo tengono fissato al resto della struttura.



Figura 70 - Riposizionamento pannello superiore

4 Sostituzione di un modulo batteria

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

Procedere con la rimozione delle parti plastiche, come indicato al paragrafo "3.3.2.1 Rimozione delle parti plastiche".

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

Sul modulo batteria che deve essere sostituito, portare a termine le seguenti operazioni (Figura 71):

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

Sul modulo batteria che deve essere installato, portare a termine le seguenti operazioni (Figura 71):

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

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

Procedere con il ripristino delle parti plastiche, come indicato al paragrafo "3.5 Rimontaggio della struttura"

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

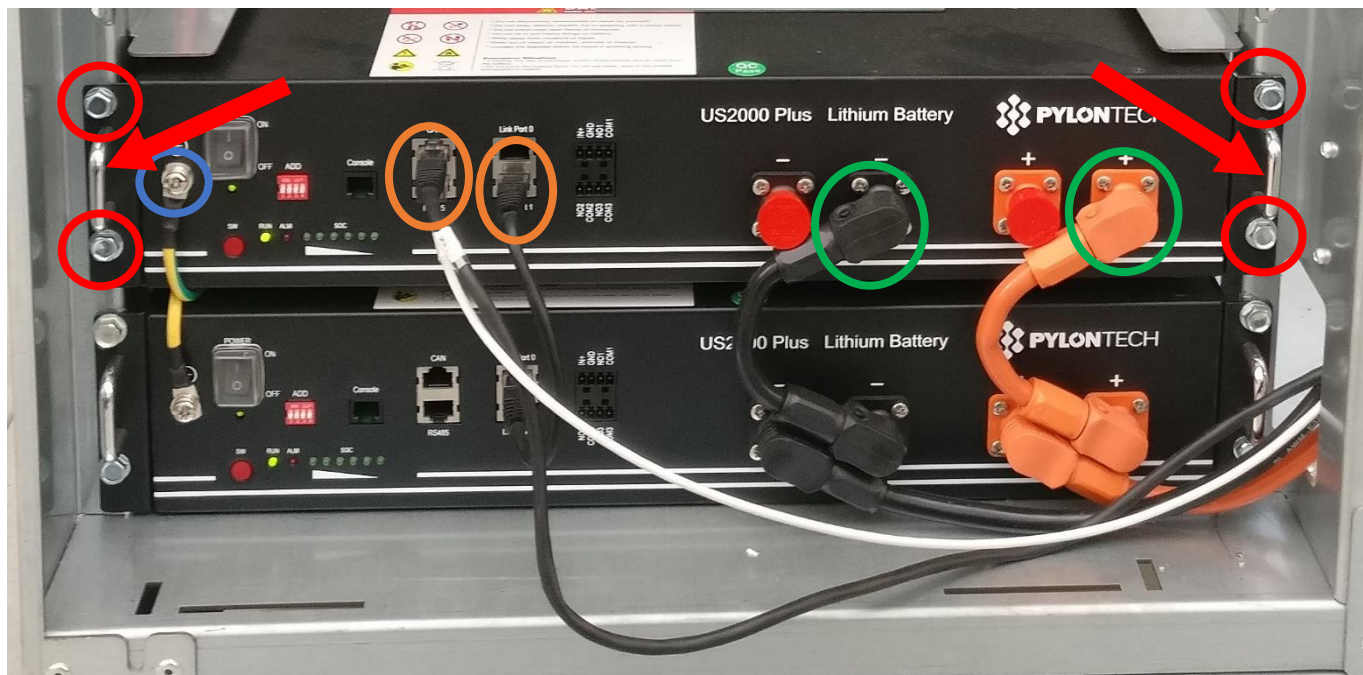


Figura 71 - Sostituzione modulo batteria - Rimozione viti fissaggio modulo, viti collegamento equipotenziale, cablaggi di segnale e potenza.

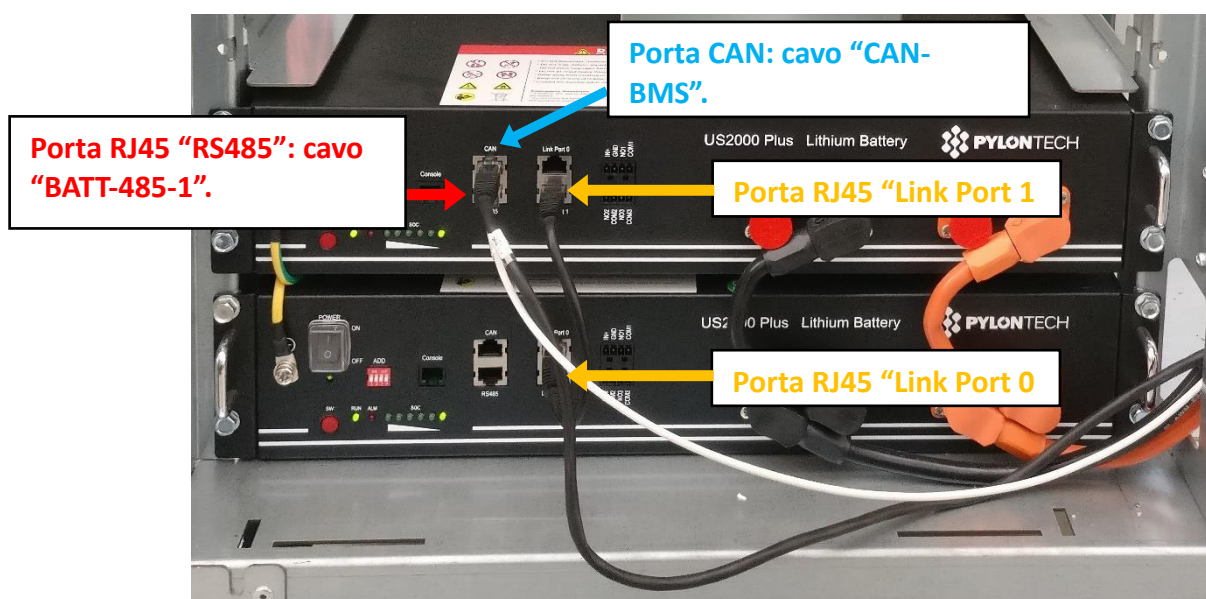


Figura 72 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati



Figura 73 - Ripristino dei collegamenti: cavi segnali dati

A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema

Per disattivare il sistema abbassare i sezionatori nel seguente ordine:

1. QE2 (EPS)
2. QG1 (GRID)
3. QS2 (PV2 FIELD)
4. QS1 (PV1 FIELD)
5. QB1 (BATTERY)

Per riattivare il sistema alzare i sezionatori nel seguente ordine:

1. QB1 (BATTERY)
2. QS1 (PV1 FIELD)
3. QS2 (PV2 FIELD)
4. QG1 (GRID)
5. QE2 (EPS)

	BATTERY	GDS1	SPV1	GDS2	SPV2	GRID	EPS
NOME							
COMPONENTE							
SCHEMA							
ELETTRICO	QB1	QPV1	SPV1	QPV2	SPV2	QG1	QE2

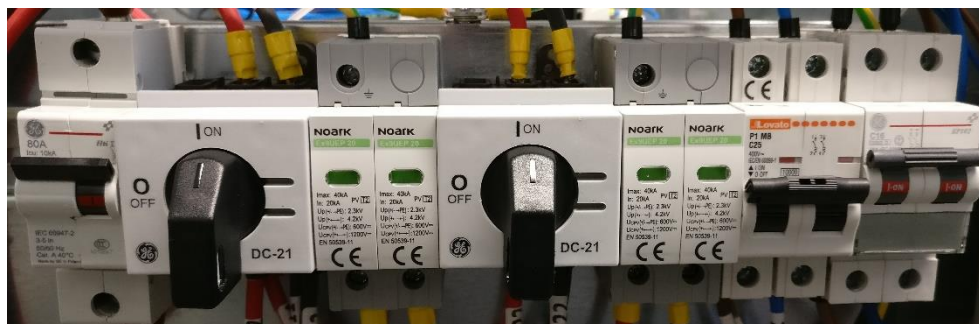


Figura 74 - Appendice A: quadro elettrico RA.Store-K-F

B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie

Per spegnere:

1. premere una volta il pulsante rosso "SW" solo della prima batteria partendo dall'alto;
2. spostare alla posizione di "0" gli interruttori presenti su ogni batteria.

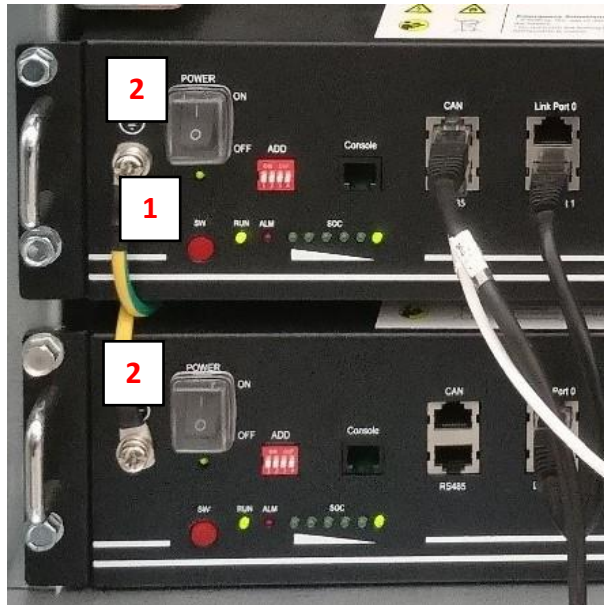


Figura 75 - Spegnimento batterie

Per accendere la batterie:

1. posizionare su "1" gli interruttori di tutte le batterie;
2. premere il pulsante rosso "SW" della prima batteria in alto e verificare che si accendano i led di tutte le batterie.

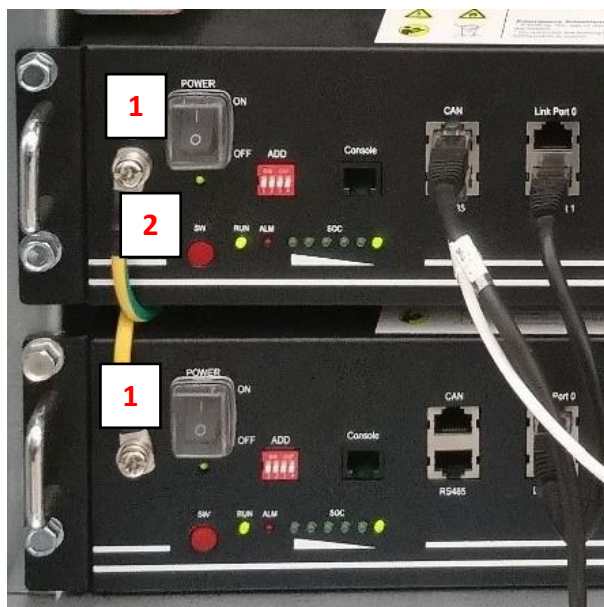


Figura 76 - Accensione batterie

C Appendice - Dati tecnici

Modello	RAK3K2SHxFL	RAK4K2SHxFL	RAK5K2SHxFL
DC Input			
Potenza massima ingresso DC [W]	4000	4600	6000
Tensione massima ingresso DC [V]	580	580	580
Tensione range MPP [V]	125-550	125-550	125-550
Corrente massima per ciascun ingresso DC [A]	11	11	11
Corrente massima di corto circuito per ciascun ingresso DC [A]	13,8	13,8	13,8
Numero ingressi MPP indipendenti	2	2	2
Potenza massima verso batteria [W]	3125	3750	5000
Dati uscita AC			
Tipo di alimentazione	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase
Massima potenza in uscita [W]	3000	3680	4600
Tensione nominale [V]	230	230	230
Frequenza nominale [Hz]	50/60	50/60	50/60
Corrente massima in uscita [A]	14	16	24.5
Fattore di distorsione THDi	<3%	<3%	<3%
Fattore di sfasamento regolabile	0,8 sovraeccitato 0,8 sottoeccitato	0,8 sovraeccitato 0,8 sottoeccitato	0,8 sovraeccitato 0,8 sottoeccitato
Contributo alla corrente di corto circuito [A]	21	24	36.5
Dati uscita AC (EPS-Back up)			
Tipo di alimentazione	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase	Sinusoidale monofase
Massima potenza apparente in scarica [VA]	3000	3680	4600
Massima potenza apparente di picco in scarica (10 sec) [VA]	4500	5520	6900
Tensione nominale [V]	230 (+/-2%)	230 (+/-2%)	230 (+/-2%)
Frequenza nominale [Hz]	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Corrente massima in scarica [A]	14	16	20
Fattore di distorsione THDi	<3%	<3%	<3%
Batteria			
Tipo batteria	LiFePO4	LiFePO4	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48	48	48
Massima corrente di carica [A]	62,5	75	100

Massima corrente di scarica [A]	62,5	75	100
Numero minimo moduli batteria ¹	0	0	0
Numero moduli batteria configurazione standard	2	2	3
Massima energia accumulabile [kWh]	4,8	4,8	7,2
Energia utilizzabile [kWh]	3,84	3,84	5,76
DoD [%]	80%	80%	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000	4000	4000
Numero moduli batteria alla massima capienza	6	6	6
Massima energia accumulabile alla massima capienza [kWh]	14,4	14,4	14,4
Efficienza			
Massima efficienza di conversione	97,6%	97,6%	97,6%
Protezioni			
Anti-islanding	sì	sì	sì
Protezione per sovraccarico	sì	sì	sì
Protezione per cortocircuito in uscita	sì	sì	sì
Protezione per sovratemperatura	sì	sì	sì
Protezione linee AC	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico
Protezione batteria	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico	interr. autom. magnetotermico
Protezioni esterne lato generatore fotovoltaico (DC)	SPD	SPD	SPD
Dati Generali			
Range di temperatura per il normale funzionamento [°C]	da -5 a +45	da -5 a +45	da -5 a +45
Topologia inverter	Alta frequenza isolato	Alta frequenza isolato	Alta frequenza isolato
Umidità relativa	0 % ÷ 95 %	0 % ÷ 95 %	0 % ÷ 95 %
Altitudine massima [m]	< 2000	< 2000	< 2000
Raffreddamento	Convezione naturale (Fanless)	Convezione naturale (Fanless)	Convezione naturale (Fanless)
Rumorosità [dB]	< 25	< 25	< 25
Peso [kg] (numero standard di batterie)	85	85	109
Dimensioni [Larg. x Prof. x Alt.]	650x550x1400	650x550x1400	650x550x1400
Montaggio	A pavimento	A pavimento	A pavimento
Grado di protezione	IP20	IP20	IP20
Grado d'inquinamento	4	4	4

Condizioni ambientali di impiego	Indoor	Indoor	Indoor
Categoria di sovratensione AC lato rete	III	III	III
Categoria di sovratensione DC lato pannelli	II	II	II
Coppia di serraggio morsetti [Nm]	1,7	1,7	1,7
Collegamento di un polo delle stringhe a terra	Non permesso	Non permesso	Non permesso
Resistenza di isolamento minima verso terra della stringa (Vdc prova: 1000 Vdc) [MΩ]	1	1	1
Interfacce			
GPRS (standard)	2G Dual band	2G Dual band	2G Dual band
WiFi (opzionale)	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g
LAN (opzionale)	10/100 Mbps	10/100 Mbps	10/100 Mbps
Wireless home automation (opzionale)	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz	EnOcean 868 MHz
Certificazioni e standard			
Certificazioni	CE; CEI0-21/2017; IEC62109-1 : 2010; IEC62109-2 : 2011; EN62109-1 : 2010; EN62109-1 : 2011; Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/EU; VDE-AR-N4105/08.11, DIN VDE V 0124-100/10.13; UTE C 15-712-1/07.13; ERDF-NOI-RES_13E; DIN V VDE V 0126-1-1:2006+A1; VFR 2014; SEI REF 04: 2010; CRAE Annexe 14.	CE; CEI0-21/2017; IEC62109-1 : 2010; IEC62109-2 : 2011; EN62109-1 : 2010; EN62109-1 : 2011; Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/EU; VDE-AR-N4105/08.11, DIN VDE V 0124-100/10.13; UTE C 15-712-1/07.13; ERDF-NOI-RES_13E; DIN V VDE V 0126-1-1:2006+A1; VFR 2014; SEI REF 04: 2010; CRAE Annexe 14.	CE; CEI0-21/2017; IEC62109-1 : 2010; IEC62109-2 : 2011; EN62109-1 : 2010; EN62109-1 : 2011; Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/EU; VDE-AR-N4105/08.11, DIN VDE V 0124-100/10.13; UTE C 15-712-1/07.13; ERDF-NOI-RES_13E; DIN V VDE V 0126-1-1:2006+A1; VFR 2014; SEI REF 04: 2010; CRAE Annexe 14.
Normative di sicurezza	IEC62477 & IEC62040	IEC62477 & IEC62040	IEC62477 & IEC62040
Compatibilità EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4

Parti di ricambio e accessori			
Inverter	ATG-3K-TL	ATG-4K-T	ATG-5K-T
Modulo batteria		US2000B	
Scheda di controllo		ATN820F	
Scheda di comunicazione GPRS completa di antenna e cavo di collegamento (installabile su SLOT5)		ATN811	
Scheda di comunicazione WiFi completa di antenna e cavo di collegamento (installabile su SLOT3)		ATN813	
Scheda di comunicazione LAN (installabile su SLOT3)		ATN816	
Scheda di comunicazione LAN (installabile su SLOT6)		AP842	
Schede di comunicazione RS485 (installabile su SLOT2)		ATN814 + ATN105 + CV814-105	
Power meter trifase per installazione su rete elettrica trifase		Acrel DTSD1352/20(80)A	
Power meter monofase (inverter esterno all'ESS)		C.Gavazzi EM111DINA V81XS1PFB	
Power meter trifase (inverter esterno all'ESS)		C.Gavazzi EM24DINA V93XISX	
Scheda Led		ATN821	
Angolo Led (led non forniti)		MRASTOREKANGOLODESTRO	
Pannello superiore		MRASTOREKTETTO	
Pannello destro		MSTONFIANCODXPLASTIC	
Pannello sinistro		MSTONFIANCOSXPLASTIC	
Pannello frontale		MSTONFRONTALEPLASTIC	

Utilizzare solamente accessori e parti di ricambio originali marchiati ATON.

Numero di moduli batteria, capacità di accumulo nominale e peso

Modello RA-K	N. moduli batteria	Capacità di accumulo nominale [kWh]	Peso complessivo [kg]
RAK3K2SH2.5FL	1	2,4	115
RAK3K2SH5FL	2	4,8	138
RAK3K2SH7.5FL	3	7,2	161
RAK3K2SH10FL	4	9,6	184
RAK3K2SH12.5FL	5	12	207
RAK3K2SH15FL	6	14.4	230
RAK4K2H2.5FL	1	2,4	115
RAK4K2SH5FL	2	4,8	138
RAK4K2SH7.5FL	3	7,2	161
RAK4K2SH10FL	4	9,6	184
RAK4K2SH12.5FL	5	12	207
RAK4K2SH15FL	6	14.4	230
RAK5K2SH2.5FL	1	2,4	119
RAK5K2SH5FL	2	4,8	142
RAK5K2SH7.5FL	3	7,2	165
RAK5K2SH10FL	4	9,6	188
RAK5K2SH12.5FL	5	12	211
RAK5K2SH15FL	6	14.4	234



D Appendice - Pesì per trasporto

	RK3K2SHxFL	RK4K2SHxFL	RK5K2SHxFL
Peso struttura di base senza batterie [kg]	78	80	82
Peso con un modulo batteria [kg]	101	103	105
Peso con due moduli batteria [kg]	124	126	128
Peso con tre moduli batteria [kg]	147	149	151
Peso con quattro moduli batteria [kg]	170	172	174
Peso con cinque moduli batteria [kg]	193	195	197
Peso con sei moduli batteria [kg]	216	218	220
Peso chiusure plastiche [kg]	14	14	14

E Appendice - Verifica posizione CT

STEP 0

Posizione protezioni nel quadro elettrico RA-K-F

NOME

COMPONENTE

ETICHETTA

ESTERNA

NOME

COMPONENTE

SCHEMA

ELETTICO

BATTERY

GDS1

SPV1

GDS2

SPV2

GRID

EPS

QB1

QPV1

SPV1

QPV2

SPV2

QG1

QE2



Posizione di partenza protezioni quadro elettrico RA.Store-K-F

STATO

COMPONENTE

OFF

OFF

OFF

OFF

OFF

STEP 1

SPOSTA IN **ON** IL
MAGNETOTERMICO **QB1**
(BATTERY) E **QG1** (GRID LINE)

QB1

QG1



ON

ON

STEP 2

ENTRO 30 SECONDI

VERIFICARE:



LA SOMMA ALGEBRAICA DELLA POTENZA
UTENZA E POTENZA RETE E' 0 W

NO

Sposta o gira il CT

SI

L'INVERTER E' ON
GRID

STEP 3

VERIFICARE:



$\neq 0 \text{ W}$

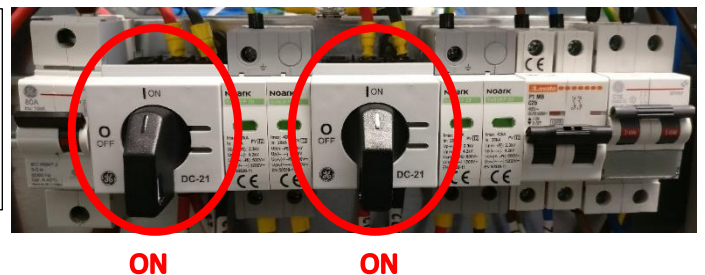
LA POTENZA EROGATA DALLA BATTERIA
E' DIVERSA DA 0 W

NO

Attendi 30
secondi o 5 minuti
(l'inverter non è
ON-GRID)

SI

SPOSTA IN **ON** I SEZIONATORI
QS1 (PV1 FILED) E **QS2** (PV2
FILED)



QPV1

QPV2

ON

ON

STEP 4

Attendi 2 minuti

VERIFICARE:



$= 0 \text{ W}$

LA POTENZA EROGATA DALLA RETE E'
UGUALE A 0 W

NO

Sposta o gira il CT

SI

CT installato correttamente

Ricominciare da
STEP 0