



STON

Manuale per l'installazione

Rev. 1.24



SOMMARIO

1	Introduzione	3
1.1	Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura	4
2	Installazione.....	5
2.1	Cablaggio	5
2.1.1	Operazioni preliminari	6
2.1.2	Movimentazione del sistema.....	6
2.1.2.1	Rimozione delle parti plastiche	6
2.1.2.2	Rimozione delle batterie	8
2.1.2.3	Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base	9
2.1.2.4	Trasporto della struttura di base, delle batterie e delle parti plastiche separate	9
2.1.2.5	Smontaggio delle maniglie e rimontaggio delle batterie.....	9
2.1.2.6	Collegamento e accensione batterie.....	10
2.1.2.7	Rimontaggio delle parti plastiche.....	11
2.1.3	Posizionamento antenna	11
2.1.4	Posizionamento dei sensori CT	12
2.1.5	Collegamento sensore di tensione e terra.....	15
2.1.6	Collegamento cavi pannelli fotovoltaici.....	17
2.1.7	Collegamento inverter.....	19
2.2	Attivazione e Verifica.....	21
2.2.1	Accensione Ston ed accesso al menu principale	21
2.2.2	Verifica corretto cablaggio	23
2.2.3	Autosetup CT	24
2.2.3.1	Verifica funzionamento in carica - giorno.....	27
2.2.3.2	Verifica funzionamento in scarica - giorno	28
2.2.4	Controllo allarmi.....	29
2.2.4	Stati ed anomalie del sistema (significato dei led).....	30
2.2.5	Comunicazione del sistema	31
2.2.6	Test comunicazione col portale Aton	31
2.2.7	Accesso al portale Aton per l'utente finale.....	32
2.3	Rimontaggio della struttura.....	32
A	Appendice - Disattivare e riattivare il sistema	33
B	Appendice - Spegner e riaccendere le batterie	34
C	Appendice - Dati tecnici.....	35
C.1	Ston 2K	35
C.2	Ston 3K	36
C.3	Ston 4K	37
C.4	Ston 6K	38
C.5	Dati comuni Ston 2K, 3K, 4K, 6K	39
F	Appendice - Pesì per trasporto	40

1 Introduzione

Il presente manuale è rivolto a personale tecnico abilitato all'installazione del sistema STON.

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.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO



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

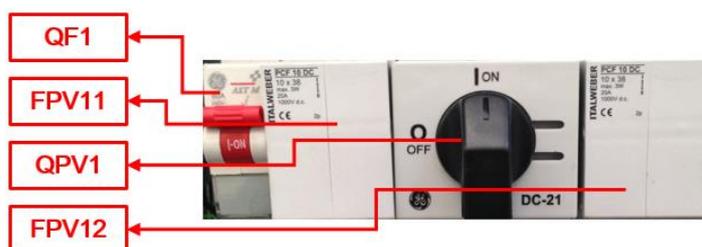
- Guanti anti elettrocuzione.
- Tappetino isolante (esempio per misurazione su cavi sotto tensione)
- Scarpe antinfortunistiche

ATTENZIONE

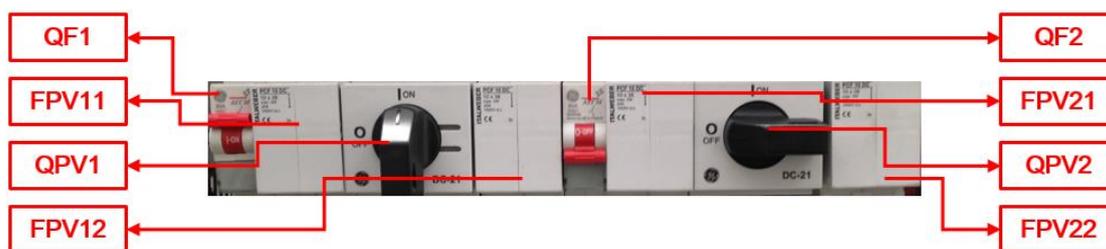


Una qualsiasi azione operativa non conforme con quanto indicato in questo manuale e nei dati tecnici del sistema comporta la decadenza della garanzia e solleva il costruttore da ogni responsabilità.

La seguente immagine mostra il quadro elettrico dei sistemi STON 2K e 3K (a cui si può collegare una sola stringa di pannelli fotovoltaici).



La seguente immagine mostra invece il quadro elettrico presente sui sistemi STON 4K e 6K (a cui è possibile collegare due stringhe di pannelli).



Le immagini presenti nel seguito del presente manuale sono relative ai modelli STON 4K e 6K e si daranno indicazioni specifiche per l'installazione e manutenzione sia dei modelli 4K e 6K che dei modelli 2K e 3K.

Inoltre verrà mostrata l'installazione di più sistemi STON in configurazione Master-Slave.

ATTENZIONE



- E' possibile posizionare su ON eventuali sezionatori presenti sulle le linee DC che collegano inverter e sistema STON **se e solo se QF1 e QF2** sono abbassati da almeno 5 minuti
- E' possibile chiudere il portafusibile **FPV12** e posizionare su ON l'interruttore **QPV1 se e solo se** il sezionatore **QF1** è abbassato da almeno 5 minuti
- E' possibile chiudere il portafusibile **FPV22** e posizionare su ON l'interruttore **QPV2 se e solo se** il sezionatore **QF2** è abbassato da almeno 5 minuti

1.1 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.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</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>

La procedura di installazione è quindi composta di tre parti:

- 1) Trasporto, posizionamento della macchina e cablaggio
- 2) Messa in servizio con collaudo funzionale
- 3) Inserimento dati impianto con verifica comunicazione dati

La parte di inserimento dati impianto viene trattata nel manuale specifico "Sito - Manuale per la registrazione impianto 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.

2 Installazione

IMPORTANTE



Al fine di ottenere le massime prestazioni dal sistema è necessario disabilitare eventuali funzioni di anti-ombreggiamento dell'inverter fotovoltaico a cui andrà collegato lo STON (funzione MPPT-Scan negli inverter Aurora, funzione Opti-Track negli inverter SMA, funzione Dynamic Peak Manager negli inverter Fronius ecc.)

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.

2.1 Cablaggio

Nell'immagine sottostante la rappresentazione del quadro elettrico della gamma Ston.

NOME COMPONENTE ETICHETTA ESTERNA	ON/OFF S1	STRINGA PV1	USCITA S1 SEZ.	USCITA S1 FUS.	ON/OFF S2	STRINGA PV2	USCITA S2 SEZ.	USCITA S2 FUS.
-----------------------------------	-----------	-------------	----------------	----------------	-----------	-------------	----------------	----------------

NOME COMPONENTE SCHEMA ELETTRICO	QF1	FPV11	QPV1	FPV12	QF2	FPV21	QPV2	FPV22
----------------------------------	-----	-------	------	-------	-----	-------	------	-------



2.1.1 Operazioni preliminari

Abbassare i sezionatori QF1 (ON/OFF S1) e QF2 (ON/OFF S2), aprire i portafusibili FPV11 (STRINGA PV1), FPV12 (USCITA S1 FUS.), FPV21 (STRINGA PV2), e FPV22 (USCITA S2 FUS.), e posizionare su OFF gli interruttori QPV1 (USCITA S1 SEZ.) e QPV2 (USCITA S2 SEZ.) (QF2, FPV21, QPV2 e FPV22 solo se presenti).

NOME COMPONENTE ETICHETTA ESTERNA	ON/OFF S1	STRINGA PV1	USCITA S1 SEZ.	USCITA S1 FUS.	ON/OFF S2	STRINGA PV2	USCITA S2 SEZ.	USCITA S2 FUS.
NOME COMPONENTE SCHEMA ELETTRICO	QF1	FPV11	QPV1	FPV12	QF2	FPV21	QPV2	FPV22



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

2.1.2 Movimentazione del sistema

Il dispositivo Ston 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 delle parti plastiche
- 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 "F - pesi".

2.1.2.1 Rimozione delle parti plastiche

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



I 3 pannelli laterali colorati sono fissati al resto della struttura nella parte superiore da pioli orizzontali inseriti a pressione in delle guide, mentre nella parte inferiore hanno dei ganci che vanno infilati in appositi buchi nel telaio.



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



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

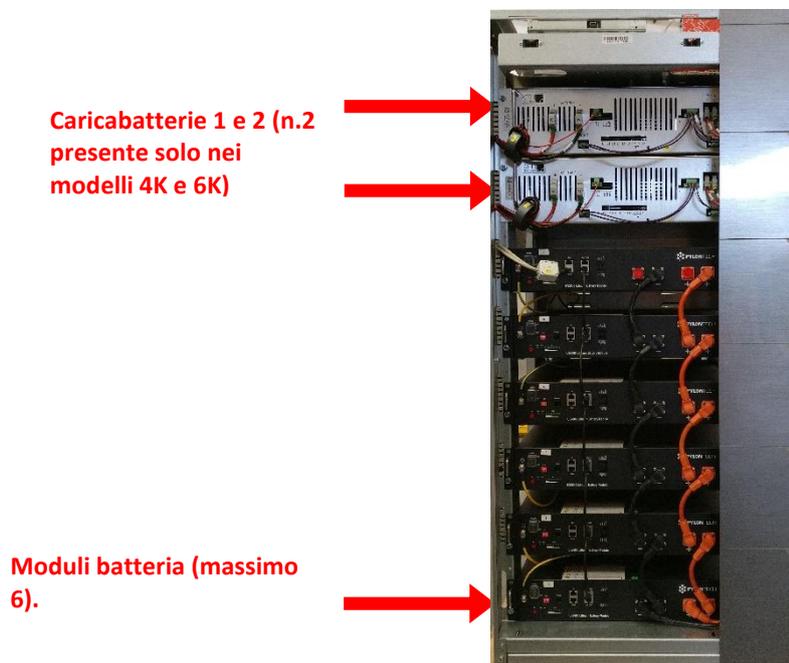


Svitare la vite che tiene fissato il pannello con i led nella parte interna superiore e rimuovere tale pannello.



2.1.2.2 Rimozione delle batterie

Nelle immagini seguenti sono evidenziate le maniglie di cui è dotata la batteria (2 maniglie frontali indicate dalle frecce rosse) e le viti che la tengono unita alla struttura (2 viti indicate da cerchi rossi).



ATTENZIONE

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

Per ciascuna batteria:

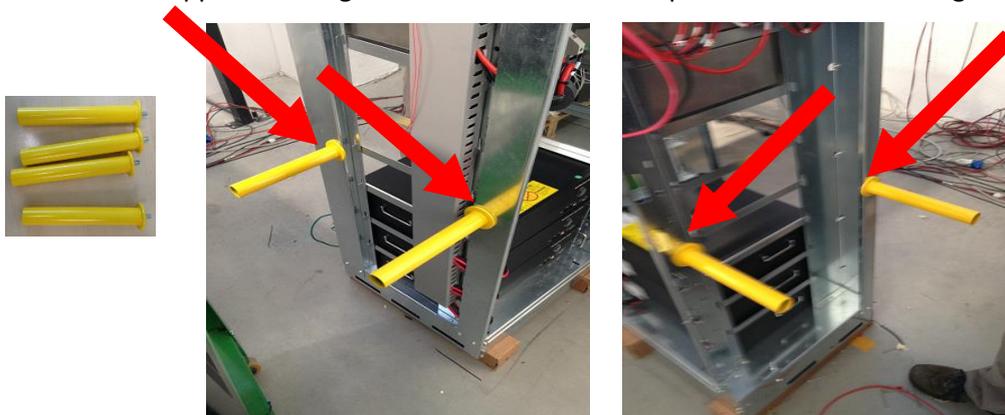
- svitare le 2 viti che la tengono unita alla struttura e la vite per il collegamento equipotenziale.
- sfilare la batteria dal proprio slot utilizzando le maniglie frontali
- sfilare completamente la batteria dal proprio slot e riporla a terra
- scollegare il cavo di terra dalla parte posteriore della batteria (vedi immagine successiva)



Batteria US2000

2.1.2.3 Applicazione di maniglie ausiliarie sulla struttura di base

Fissare alla struttura le apposite maniglie date in dotazione nei 4 punti indicati nell'immagine successiva.



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

Sollevere 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 le parti plastiche.



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.

2.1.2.5 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).

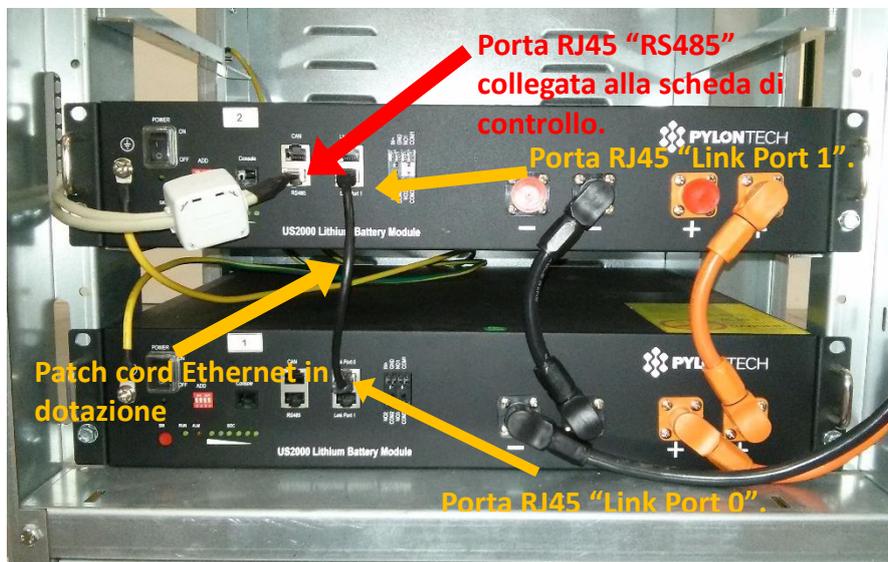
Per ciascuna batteria avvitare le 2 viti che la tengono unita al telaio.



Batteria US2000

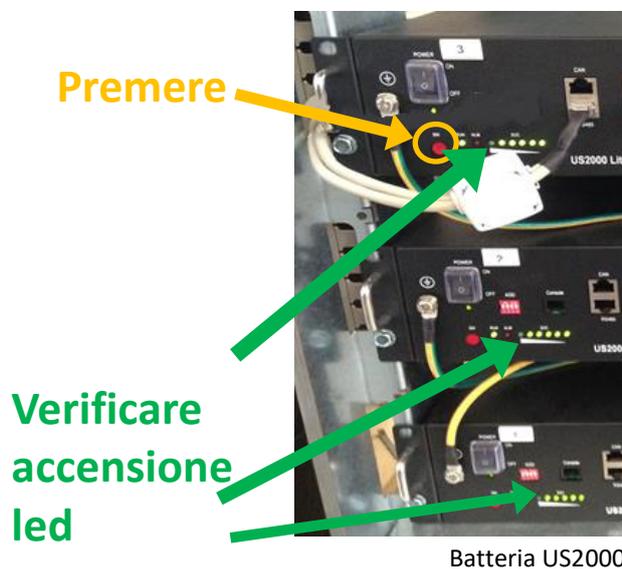
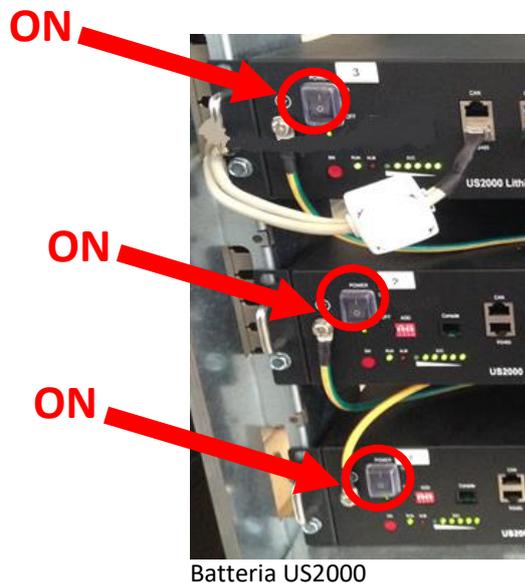
2.1.2.6 Collegamento e accensione batterie

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 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").



Per accendere le batterie posizionare su "1" gli interruttori di tutte le batterie, quindi premere il tasto rosso della prima batteria in alto e 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".

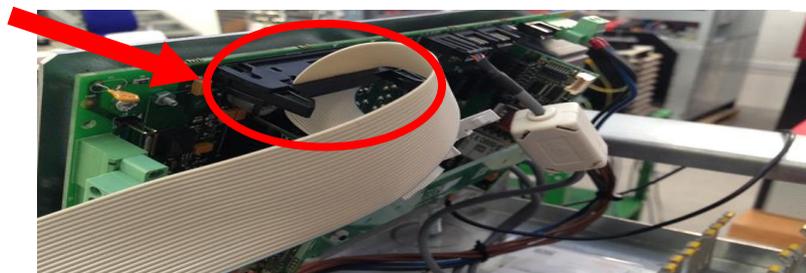


2.1.2.7 Rimontaggio delle parti plastiche

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. La procedura è descritta nel paragrafo 2.4.

2.1.3 Posizionamento antenna

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

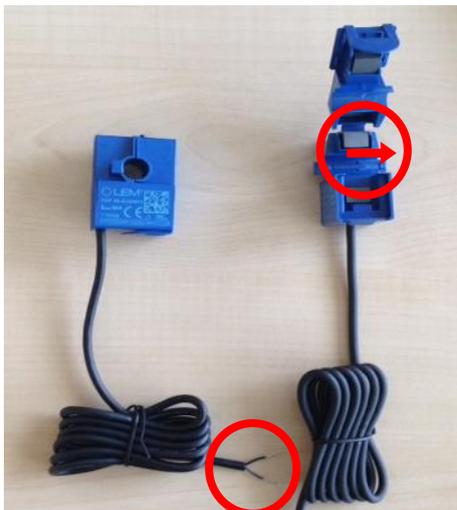


NOTA: il cavo dell'antenna dovrà passare attraverso la fessura del pannello superiore nella parte posteriore del sistema.

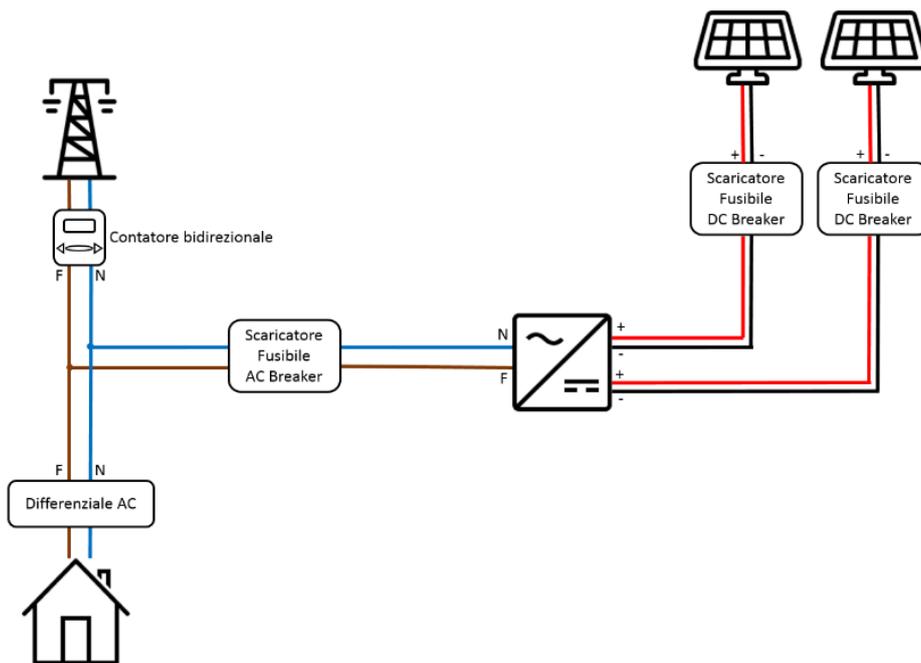


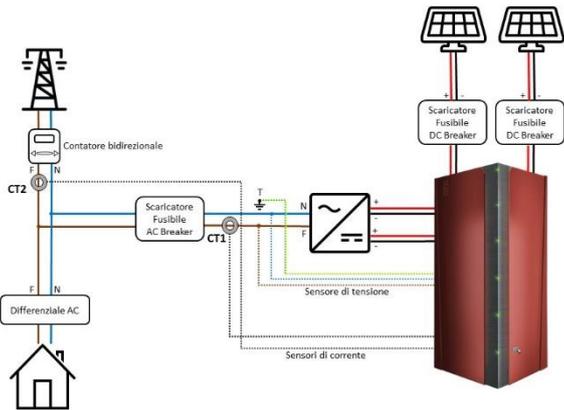
2.1.4 Posizionamento dei sensori CT

Di seguito sono mostrati i sensori CT (Current Transformer).

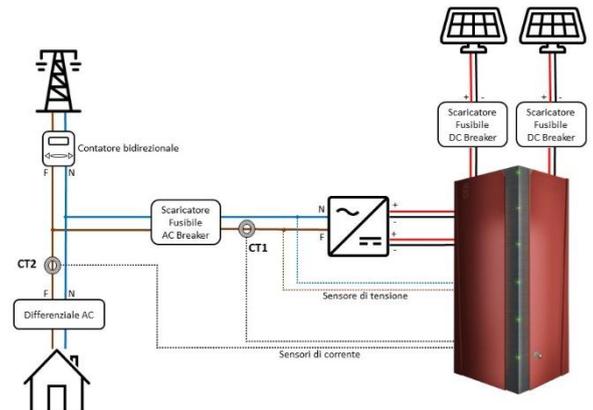


L'immagine successiva mostra lo schema di principio di un impianto fotovoltaico prima e dopo l'installazione del sistema STON.





Esempio 1 di posizionamento CT



Esempio 2 di posizionamento CT

Posizionare (chiudere ad anello) il sensore CT1 sul cavo di FASE (marrone o nero o grigio) subito a valle dell'inverter.
 Posizionare (chiudere ad anello) l'altro sensore CT2 sul cavo di FASE (marrone o nero o grigio) subito a monte del differenziale di casa o subito a valle delle contatore bidirezionale.
 Non è rilevante il verso di installazione.

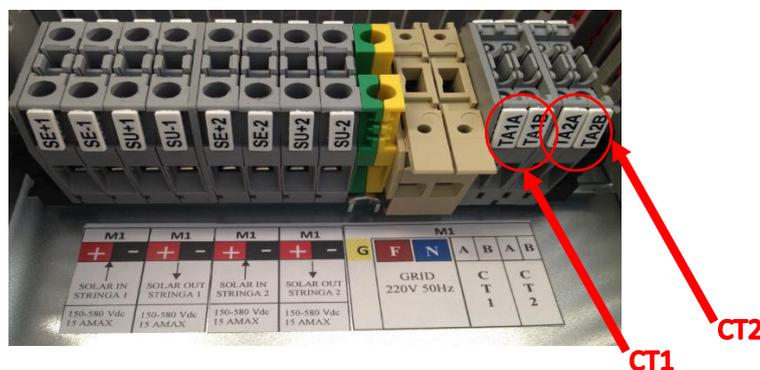
Far passare l'altra estremità del cavo dei sensori CT attraverso una feritoia nella parte posteriore della struttura e inguainare i cavi.



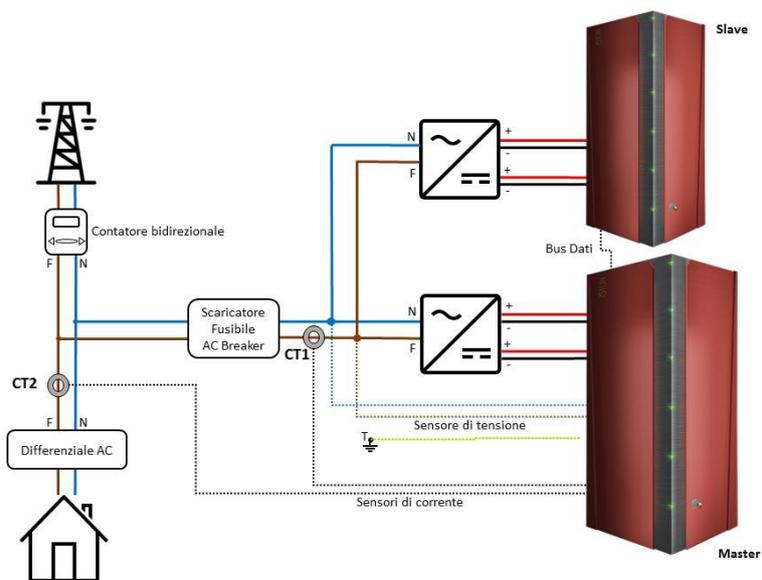
Collegare i cavi in morsettiera **M1**:

Morsetti sensore CT1: il filo con banda bianca al morsetto **TA1A** e il filo completamente nero al morsetto **TA1B**.

Morsetti sensore CT2: il filo con banda bianca al morsetto **TA2A** e il filo completamente nero al morsetto **TA2B**.



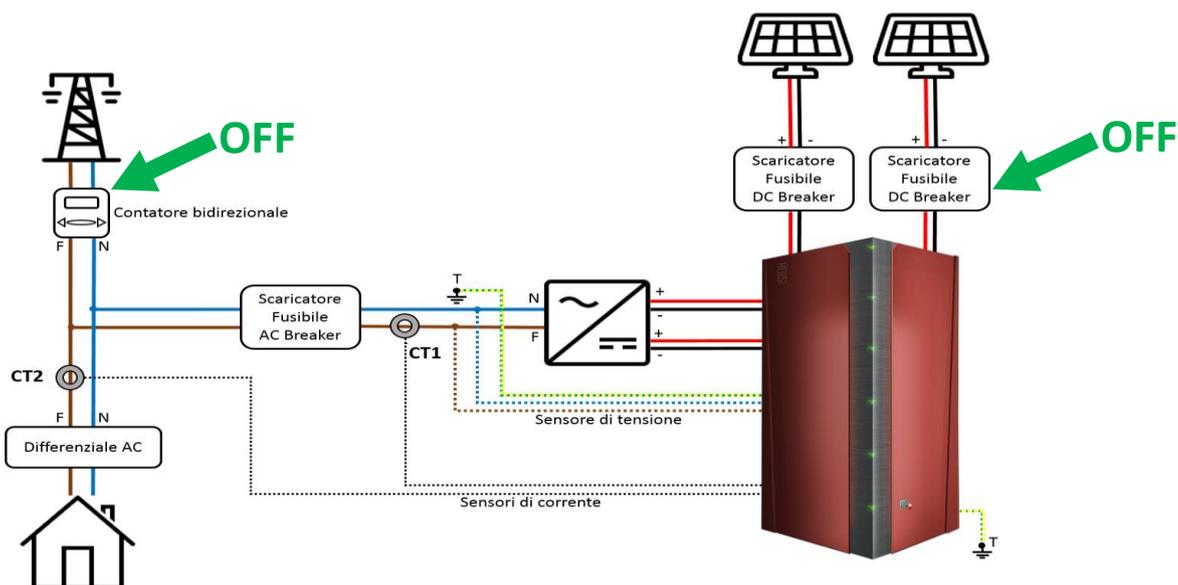
NOTA: nel caso siano presenti più sistemi STON (configurazione Master-Slave) i sensori andranno collegati solamente allo STON Master.



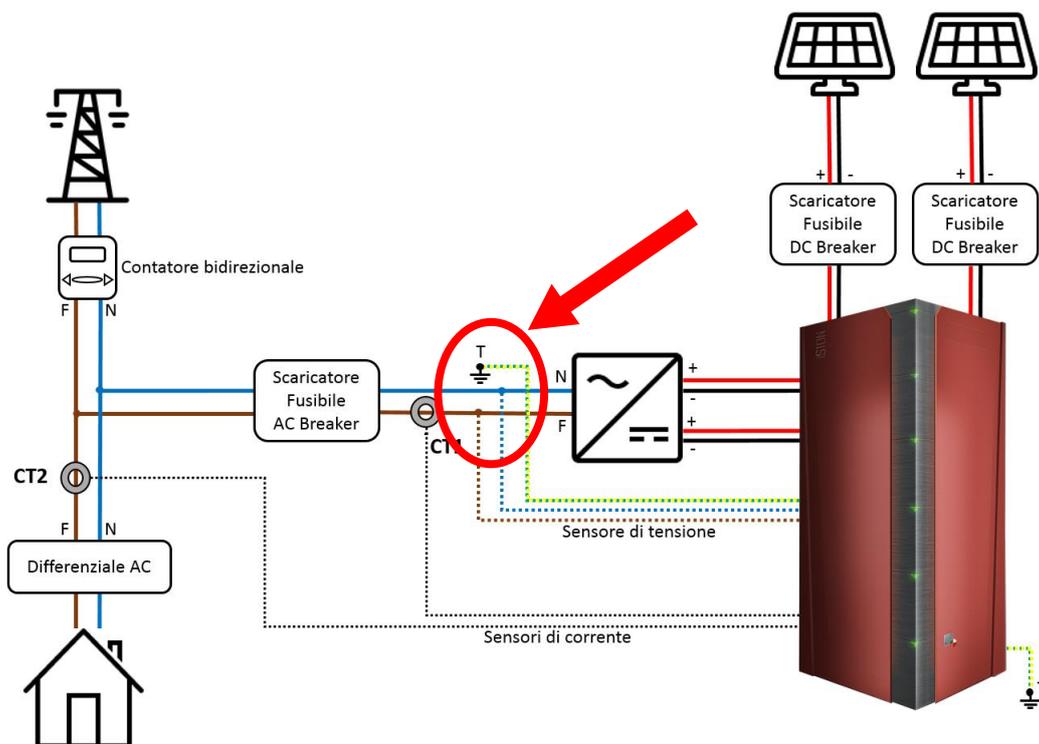
Il verso di installazione dei CT non è rilevante.

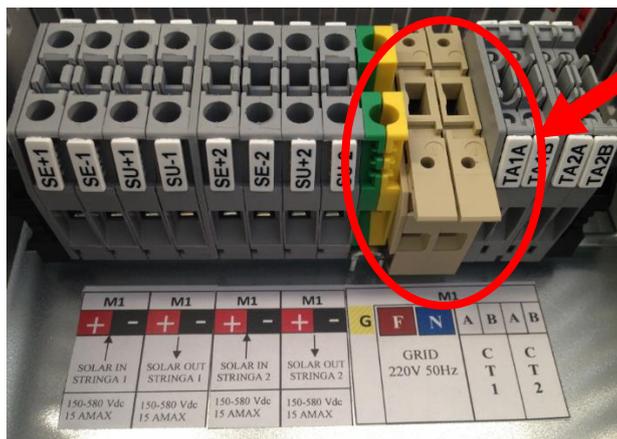
2.1.5 Collegamento sensore di tensione e terra

Abbassare i sezionatori a muro delle stringhe pannelli e il contatore generale (bidirezionale) a valle della rete pubblica, quindi verificare l'assenza di alimentazione delle utenze.



Dal quadro elettrico a valle dell'inverter (freccia rossa nell'immagine successiva) collegare cavi di terra, fase e neutro alla morsettiera M1 (rispettivamente nelle posizioni G, F, N).





**MORSETTI
PORTAFUSIBILI
SENSORE DI
TENSIONE (Fase e
Neutro)**

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



2.1.6 Collegamento cavi pannelli fotovoltaici

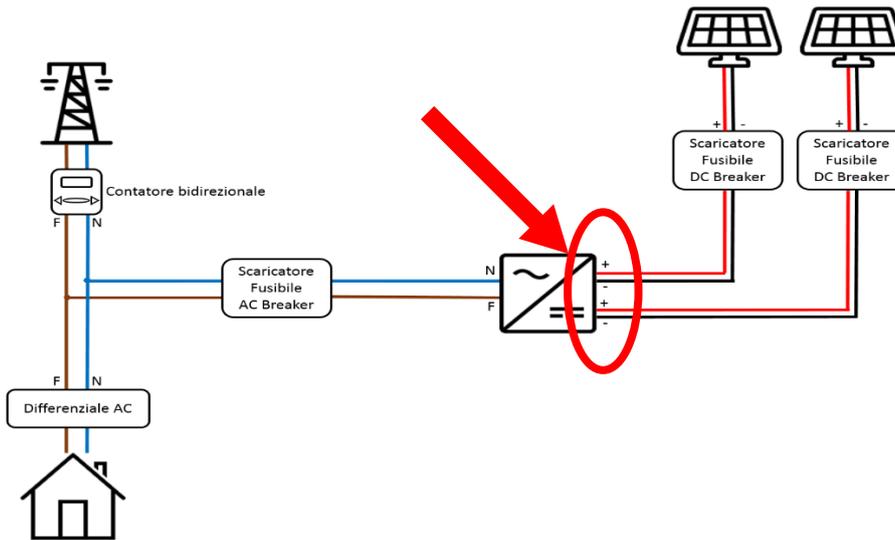
A seconda del modello del sistema possono essere collegate una o due stringhe indipendenti di pannelli.



ATTENZIONE

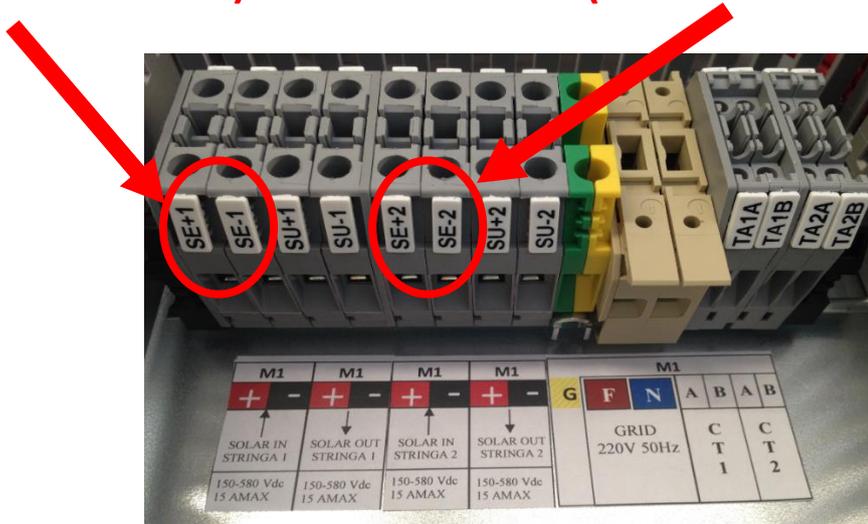
Rischio elettrocuzione. Utilizzare guanti e tappetino isolanti previsti per lavorazioni su componenti elettrici pericolosi

Scollegare i cavi pannelli fotovoltaici dall'inverter, farli passare attraverso una delle feritoie presenti nella parte posteriore del sistema, inguainare i cavi e collegarli in morsetteria M1 (la stringa 1 ai morsetti **SE+1** (positivo) e **SE-1** (negativo), e la stringa 2 se presente ai morsetti **SE+2** (positivo) e **SE-2** (negativo)).

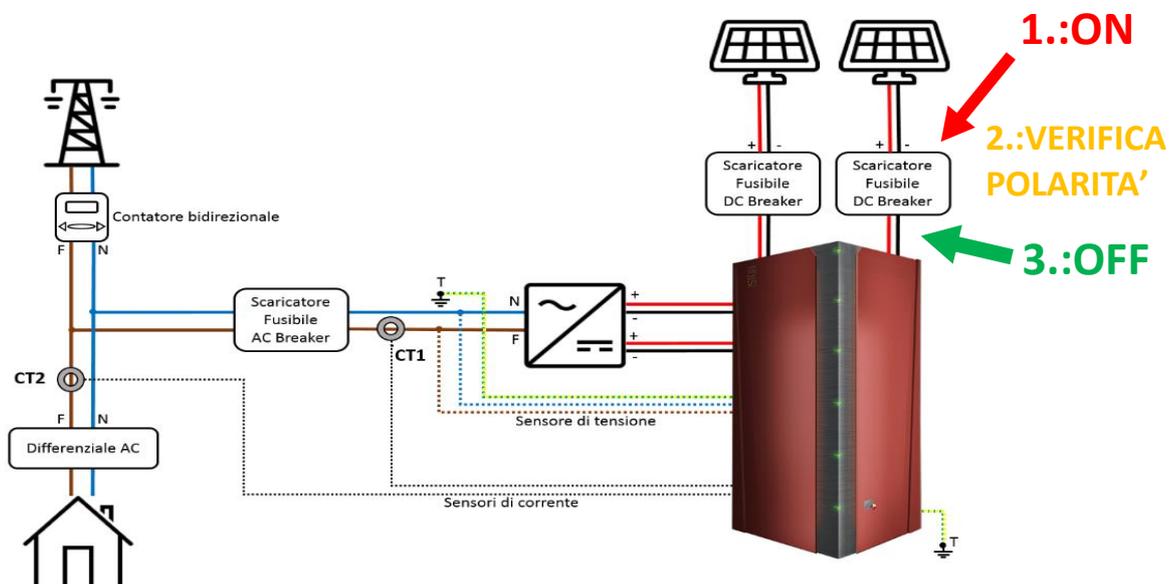


**INGRESSO STRINGA 1
(LINEA DAI PANNELLI)**

**INGRESSO STRINGA 2
(LINEA DAI PANNELLI)**



Alzare i sezionatori a muro delle stringhe pannelli e verificare in morsetteria la corretta polarità dei cavi e misurare la tensione a vuoto di ciascuna stringa, quindi abbassare nuovamente i sezionatori a muro delle stringhe pannelli.



2.1.7 Collegamento inverter

IMPORTANTE



Al fine di ottenere le massime prestazioni dal sistema è necessario disabilitare eventuali funzioni di anti-ombreggiamento dell'inverter fotovoltaico a cui andrà collegato lo STON (funzione MPPT-Scan negli inverter Aurora, funzione Opti-Track negli inverter SMA, funzione Dynamic Peak Manager negli inverter Fronius ecc.)

Collegare l'ingresso pannelli 1 dell'inverter ai morsetti **SU+1** (positivo) e **SU-1** (negativo), e l'ingresso pannelli 2 dell'inverter (se presente) ai morsetti **SU+2** (positivo) e **SU-2** (negativo).

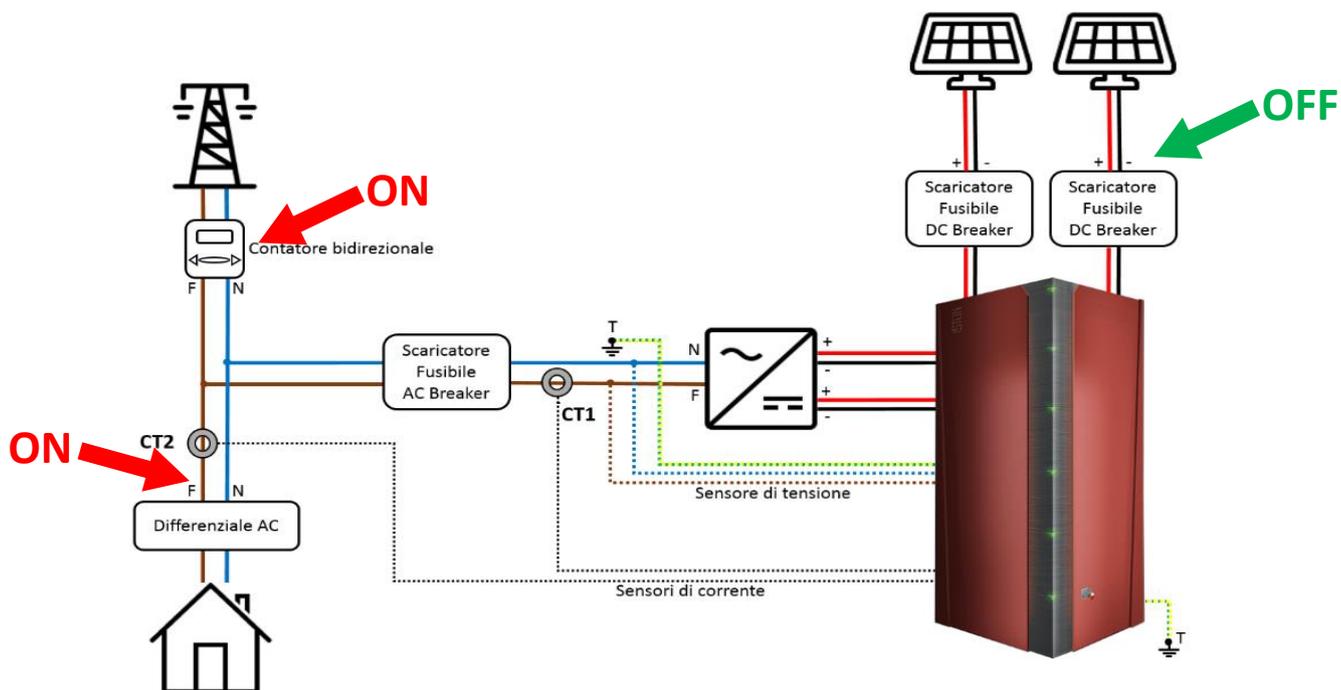
NOTA: in caso siano fornite con il sistema due ferriti (o una sola ferrite per i modelli a singola stringa) far passare i cavi attraverso le ferriti come mostrato nell'immagine successiva e poi collegarli ai morsetti **SU+1**, **SU-1**, **SU+2** e **SU-2**.

**USCITA STRINGA 1
(LINEA VERSO LATO
DC INVERTER)**

**USCITA STRINGA 2
(LINEA VERSO LATO
DC INVERTER)**



Alzare il contatore generale (bidirezionale) a valle della rete pubblica ed assicurarsi che il differenziale a monte delle utenze sia alzato.



2.2 Attivazione e Verifica

2.2.1 Accensione Ston ed accesso al menu principale

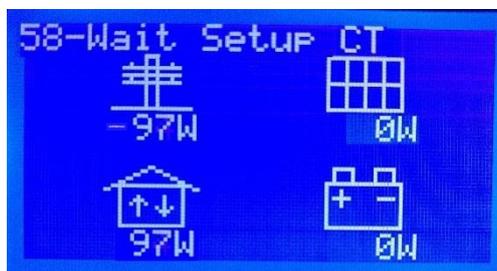
Alzare il sezionatore **QF1** nel quadro elettrico del sistema STON.

NOME COMPONENTE ETICHETTA ESTERNA	ON/OFF S1	STRINGA PV1	USCITA S1 SEZ.	USCITA S1 FUS.	ON/OFF S2	STRINGA PV2	USCITA S2 SEZ.	USCITA S2 FUS.
NOME COMPONENTE SCHEMA ELETTRICO	QF1	FPV11	QPV1	FPV12	QF2	FPV21	QPV2	FPV22



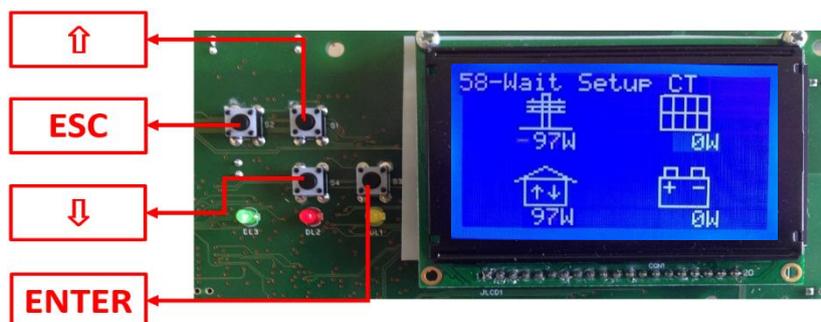
STATO COMPONENTE	ON	OFF						
---------------------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

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

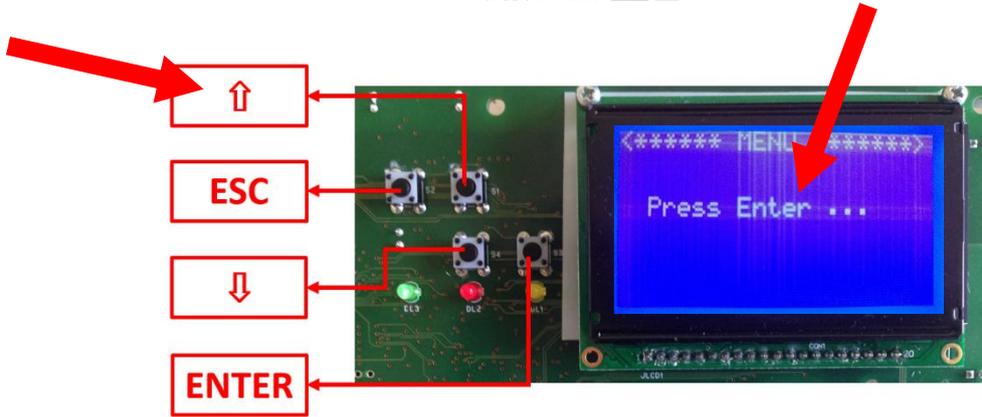


La segnalazione “58-Wait Setup CT” è generata dalla mancata configurazione del posizionamento dei CT, che sarà spiegata al paragrafo 2.2.3.

Di seguito sono mostrati display e tasti del sistema



La procedura per accedere al Menu principale premere due volte il tasto “freccia su”, e quando viene visualizzata la schermata “Press enter...” premere il tasto “Enter”. Verrà richiesto ai paragrafi successivi per procedere con l’installazione.



Schermata del menu principale

2.2.2 Verifica corretto cablaggio

La seguente procedura permette di verificare il corretto cablaggio delle stringhe che sono state collegate sugli ingressi / uscite dello Ston.

Accertarsi inoltre che i **quadri di stringa** siano **OFF** e che **l'inverter** sia **OFF**. Verificare inoltre che eventuali **sezionatori presenti sul lato AC e DC** (interni o esterni all'inverter) siano inseriti, ovvero in posizione di **ON** (l'inverter può erogare energia).

1. Chiudere i portafusibili in morsetteria M1 "F" e "N" della sonda di tensione (se non chiusi in precedenza)
2. - Per Ston 2K e 3K: **QPV1 (USCITA S1 SEZ.), FPV11 (STRINGA PV1), FPV12 (USCITA S1 FUS.)**, in posizione **ON**
 - Per Ston 4K e 6K: **QPV1 (USCITA S1 SEZ.), QPV2 (USCITA S2 SEZ.), FPV11 (STRINGA PV1), FPV21 (STRINGA PV2), FPV12 (USCITA S1 FUS.), FPV22 (USCITA S2 FUS.)**, in posizione **ON**
3. **QUADRO (I) DI STRINGA** in posizione **ON**
4. Attendere l'accensione dell'**inverter e aspettare che vada in erogazione** (nel caso non si accenda, la polarità delle stringhe e/o ingresso/uscita sono invertite; fare controllare)
5. **QUADRO (I) DI STRINGA** in posizione **OFF**

NOME COMPONENTE
SCHEMA ELETTRICO



NOME COMPONENTE
ETICHETTA ESTERNA

ON/OFF	STRINGA	USCITA	USCITA	ON/OFF	STRINGA	USCITA	USCITA
S1	PV1	S1 SEZ.	S1 FUS.	S2	PV2	S2 SEZ.	S2 FUS.

STATO COMPONENTE

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

STON 2K e 3K



STON 4K e 6K



Posizione delle protezioni sul quadro elettrico dello Ston prima di iniziare la procedura di Autosetup CT

2.2.3 Autoseup CT

La seguente procedura permette di settare in modo automatico la posizione dei CT ed è implementata dalla versione firmware 12.76 e successive.

E' possibile eseguire la procedura di "Autoseup CT" solamente dopo aver portato a termine con successo la procedura di "Verifica corretto cablaggio" come descritto al precedente paragrafo 2.2.2.

Accertarsi che i **quadri di stringa** siano **OFF** e che l'**inverter** non stia erogando corrente.

1. Portare **QF1 (ON/OFF S1), QF2 (ON/OFF S2)** in posizione **ON**
[da ora non toccare più QPV1 (USCITA S1 SEZ.), QPV2 (USCITA S2 SEZ.), FPV12(USCITA S1 FUS.), FPV22 (USCITA S2 FUS.)]
2. Allacciare un **carico fisso e stabile maggiore di 700 W** sotto l'utenza (es. phon da 1000 / 2000 W)
3. Attivare la procedura di **Autoseup CT** da tastiera dello Ston entrando nel menù Ston, selezionare mediante le frecce la riga di "Autoseup CT" e premere "Enter":

Menu <Enter>

Ston <Enter>

Autoseup CT <Enter>

```
<***** STON *****>
Ston Start/Stop
Setup Strings
Setup CT
Master/Slave
Setup Others
>Autoseup CT
```

4. Verificare che i 6 punti preliminari siano eseguiti prima di avviare la procedura:
 1. Tutti i portafusibili presenti sul quadro della macchina sono inseriti (ON)
 2. - Per lo Ston 2K e 3K: il sezionatore rotativo QPV1 (USCITA S1 SEZ.) è posizionato su "1" (ON)
- Per lo Ston 4K e 6K: i sezionatori rotativi QPV1 (USCITA S1 SEZ.) e QPV2 (USCITA S2 SEZ.) sono posizionati su "1" (ON)
 3. Test inverter al punto 7 eseguito con successo (OK)
 4. **Il sezionamento dei quadri di stringa (stringhe OFF)**
 5. **Un carico allacciato sull'utenza stabile e maggiore di 700 W (es. phon o stufa elettrica)**
 6. La tensione della batteria superiore a 47 V (le batterie vengono consegnate cariche)

```
<*** AUTOSETUP CT***>
1)All Fuse ON
2)Switch QPV1/2 ON
3)Test Inverter OK
4)All PU String OFF
5)Load > 700W
6)UB > 47V
Enter
```

Se tutte le condizioni sono vere, premere il tasto "Enter" per avviare la procedura di Autoseup.

Al termine della procedura:

- se questa è andata a buon fine verrà visualizzato il messaggio "**AUTOSETUP CT OK Setup CT1/CT2 Saved**" ed il settaggio individuato

```
<# AUTOSETUP CT 14#>
3 CT1(INV) CT2(EML)

3 (I) (E)

AUTOSETUP CT OK
Setup CT1/CT2 Saved
```

- se questa non è andata a buon fine verrà visualizzato il messaggio “**AUTOSETUP CT FAILED**” ed il motivo per cui la procedura non ha avuto successo. La seguente tabella illustra la casistica di errore e le azioni correttive.

Errore Autoseup CT	Causa	Rimedio / Intervento
Check VB < 47V - Sensor Day/Night	La tensione della batteria è inferiore a 47 Vdc; la procedura di Autoseup non può essere avviata	Attendere che l'alimentatore ausiliario interno ripristini la tensione della batteria oltre i 47 Vdc
Check PV > 200V PB < 300W	I sezionatori dei quadri di stringa collegati all'inverter / agli inverter a valle dell'accumulo non sono stati aperti.	Aprire i sezionatori dei quadri di stringa collegati all'inverter /agli inverter a valle dell'accumulo.
Check CT1/CT2 Position	I due sensori CT sono installati erroneamente sullo stesso conduttore.	Modificare il punto di installazione dei due CT consultando il manuale di installazione.
Check Load > 700W	La potenza elettrica dell'utenza durante la procedura di Autoseup è scesa sotto i 700 W oppure non è stata fissa.	Durante la procedura di Autoseup mantenere la potenza elettrica della casa stabile e superiore a 700 W.

Nell'immagine sottostante è stato abbassato il carico sotto la soglia minima di 700 W durante la procedura di “Autoseup CT”; la scritta visualizzata in basso sul display indica il motivo per cui la procedura non è andata a buon fine.

```
<# AUTOSETUP CT 94#>
3 CT1(INV) CT2(ENL)

AUTOSETUP CT FAILED
Check Load>700W
```

7. Prima di avviare lo Ston è necessario settare tre parametri elettrici fondamentali per ogni canale; seguire le indicazioni successive per accedere al menu di settaggio dei parametri dello Ston

Menu <Enter>

Ston <Enter>

Setup Strings <Enter>

```
<***** STON *****>
Ston Start/Stop
>Setup Strings
Setup CT
Master/Slave
Setup Others
Autoseup CT
```

Per ciascuna stringa collegata al sistema STON (una stringa per i modelli 2K e 3K, e due stringhe per i modelli 4K e 6K) impostare i seguenti parametri:

- **Max Power:** potenza massima erogabile al singolo ingresso PV dell'inverter.

```
<***** STRING1 *****>
>Max Power
>Max Current
>Working Voltage
```

```
<>** S1 POWER 3000W**>
>1000W
>1500W
>2000W
>2500W
>3000W
```

- **Max Current:** corrente massima erogabile al singolo ingresso PV dell'inverter

```
<>** S1 CURRENT 12.0A>
> 6A
> 7A
> 8A
> 9A
>10A
>11A
>12A
```

- **Working Voltage:** tensione di stringa misurata precedentemente decurtata del 25% (scegliere il valore più vicino ad uno disponibile).

```
<>** S1 VOLTAGE 220V*>
>180V
>220V
>260V
>300V
>340V
>380V
>420V
```

8. Per sbloccare lo Ston, entrare nel MENU "Ston", al sottomenù "Setup CT", e premere il tasto "Enter" quando il cursore si trova a fianco della scritta "CT Configured".

Menu <Enter>

Ston <Enter>

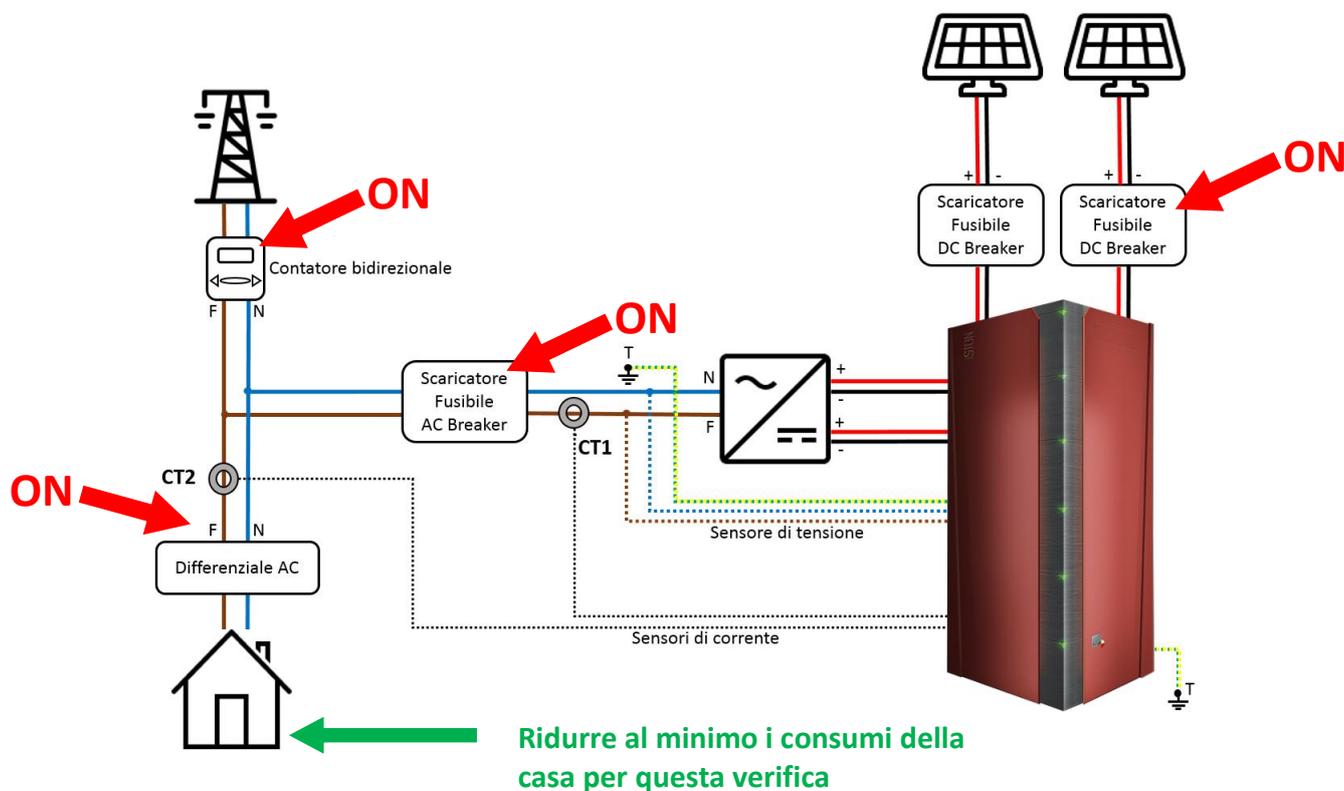
Setup CT <Enter>

CT Configured <Enter>

```
<>** CT CONFIGURED **>
>CT Configured
>CT Not Configured
>Setup CT1 CT2
CT1 Setup
CT2 Setup
CT3 Setup
CT4 Setup
```

2.2.3.1 Verifica funzionamento in carica - giorno

Assicurarsi che i sezionatori pannelli sul quadro elettrico a muro, il sezionatore del contatore generale (bidirezionale) e il sezionatore a valle dell'inverter siano alzati; ridurre temporaneamente al minimo i consumi elettrici della casa.



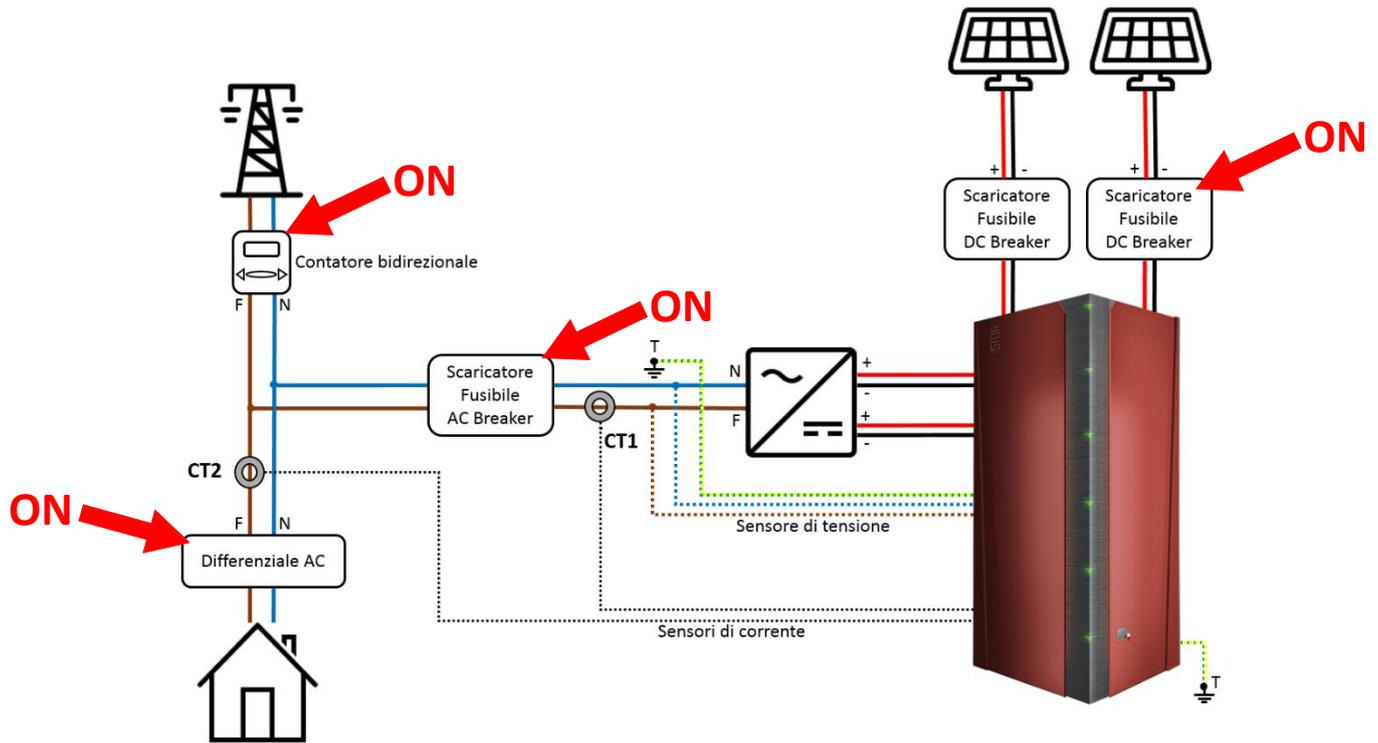
Verificare che la corrente misurata **B1** sia **maggiore di 0A** e per i modelli 4K e 6K (a cui è possibile collegare due stringhe di pannelli) anche la corrente misurata per **B2** sia **maggiore di 0A**.

Questo indica che la batteria viene caricata da una (**B1>0**) o entrambe le stringhe (**B1>0** e **B2>0**).

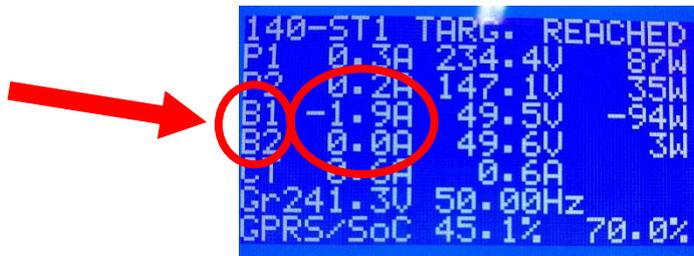


2.2.3.2 Verifica funzionamento in scarica - giorno

Attivare un carico maggiore della potenza solare, per esempio se i pannelli stanno producendo 1000W attivare un carico da 2000W (la potenza solare è visibile nel menu precedente come somma dei valori in Watt delle righe P1 e P2).



Verificare che la corrente misurata per **B1** sia **minore di 0A** e per i modelli 4K e 6K anche la corrente misurata per **B2** sia **minore di 0A**.



2.2.4 Controllo allarmi

Verificare che non sia attiva nessun allarme (led di sistema acceso e non di colore rosso).



In caso sia presente un allarme attivo abbassare i sezionatori **QF1** e **QF2** (QF2 se presente).

NOME COMPONENTE	ON/OFF	STRINGA	USCITA	USCITA	ON/OFF	STRINGA	USCITA	USCITA
ETICHETTA ESTERNA	S1	PV1	S1 SEZ.	S1 FUS.	S2	PV2	S2 SEZ.	S2 FUS.
NOME COMPONENTE	QF1	FPV11	QPV1	FPV12	QF2	FPV21	QPV2	FPV22
SCHEMA ELETTRICO								



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

Attendere 5 minuti quindi alzare nuovamente i sezionatori **QF1** e **QF2** (QF2 se presente).

Se il problema persiste contattare il supporto tecnico di riferimento.



ATTENZIONE

In caso si verifichi un'anomalia differente rispetto quella precedentemente descritta non intervenire in alcun modo sul sistema e contattare il supporto tecnico di riferimento.

2.2.4 Stati ed anomalie del sistema (significato dei led)

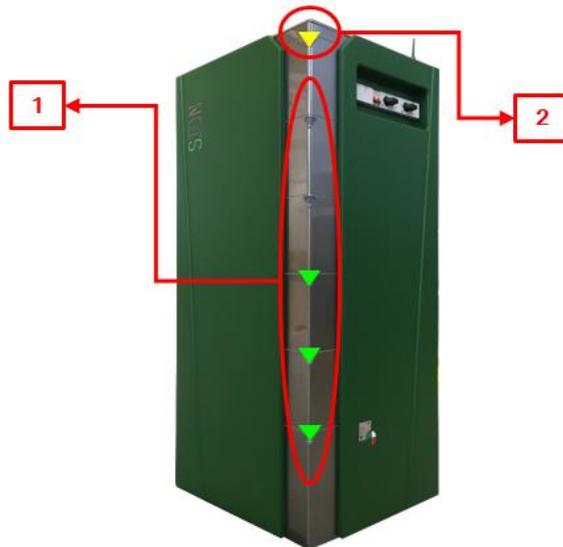


Figura 11 - Led di stato del sistema

Ston dispone di 6 led multicolore:

- N. 5 (rif.1 di Fig.11) indicano la quantità di energia immagazzinata in batteria:

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

- N.1 led (rif. 2 in Fig.11) che indica gli stati di funzionamento:

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

2.2.5 Comunicazione del sistema

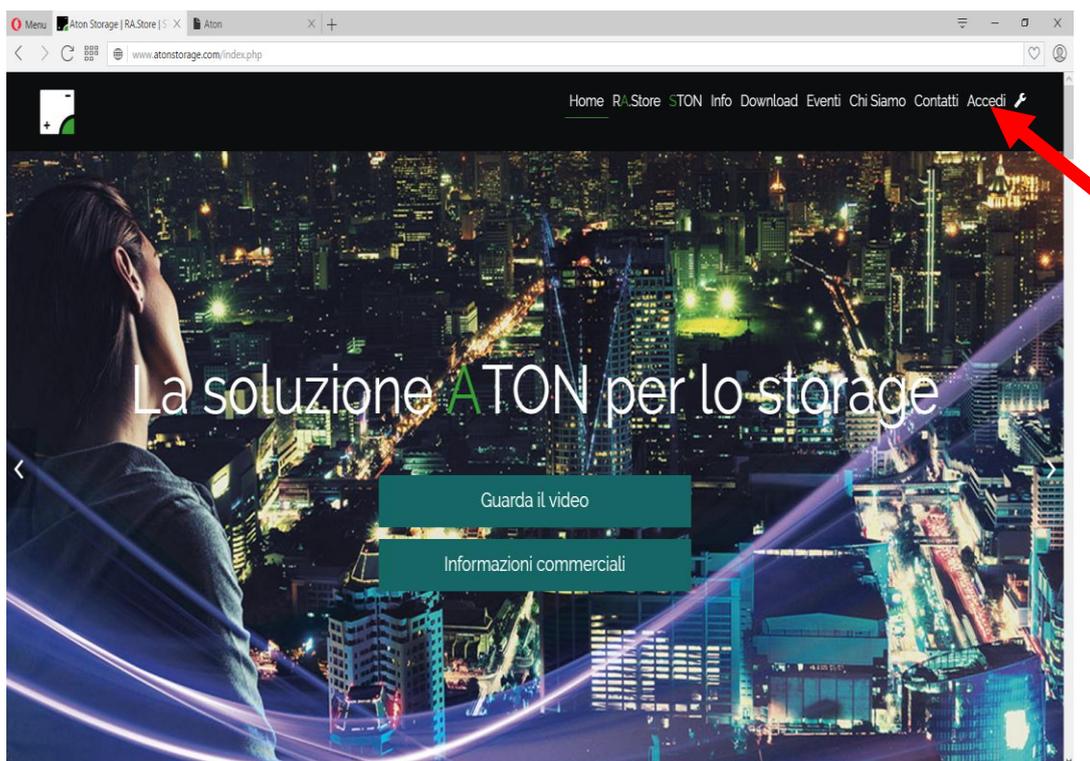
Verificare nel display di che all'interno del simbolo casa nel display appaiano due frecce con verso alternato.



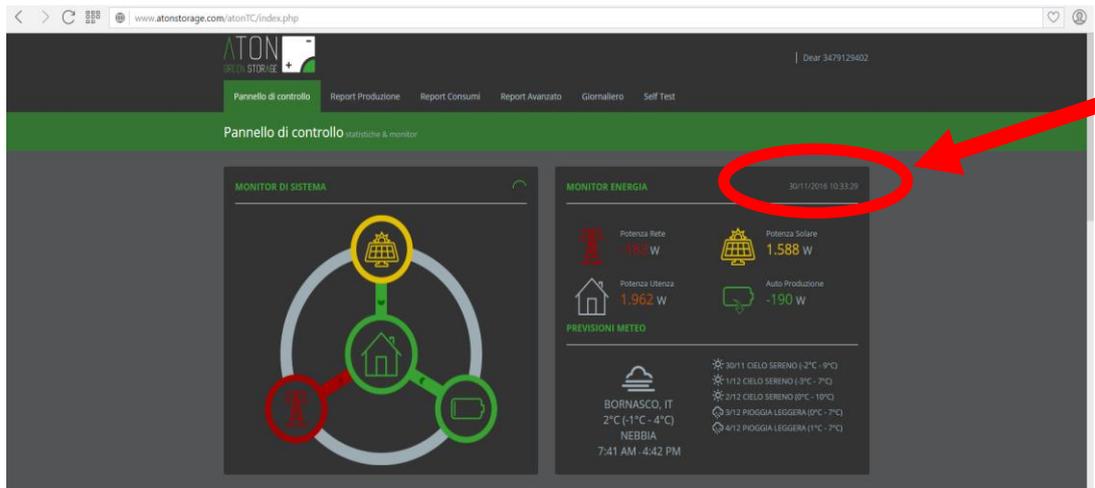
In caso tali frecce non venissero visualizzate contattare il supporto tecnico di riferimento.

2.2.6 Test comunicazione col portale Aton

Connettersi tramite PC, Smartphone o tablet al sito www.atonstorage.com, cliccare sul pulsante “Accedi”, 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.



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



Se ciò non accade contattare il supporto tecnico di riferimento.

2.2.7 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.

2.3 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 coppia per il fissaggio.



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



A Appendice - Disattivare e riattivare il sistema

Per disattivare il sistema abbassare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *Sezionatore QF1 (ON/OFF S1) e QF2 (ON/OFF S2)*
2. *Sezionatore QPV1 (USCITA S1 SEZ.) e QPV2 (USCITA S2 SEZ.)*
3. *Sezionatore con fusibili carica batterie FPV12 (USCITA S1 FUS.), FPV22 (USCITA S2 FUS.)*
4. *Sezionatore con fusibili stringhe FPV11 (STRINGA PV1), FPV21 (STRINGA PV2)*

Prima di riattivare il sistema di accumulo attendere 5 minuti

Per riattivare il sistema alzare i sezionatori nel seguente ordine:

1. *Sezionatore con fusibili stringhe FPV11 (STRINGA PV1), FPV21 (STRINGA PV2)*
2. *Sezionatore con fusibili carica batterie FPV12 (USCITA S1 FUS.), FPV22 (USCITA S2 FUS.)*
3. *Sezionatore QPV1 (USCITA S1 SEZ.) e QPV2 (USCITA S2 SEZ.)*
4. *Sezionatore QF1 (ON/OFF S1) e QF2 (ON/OFF S2)*

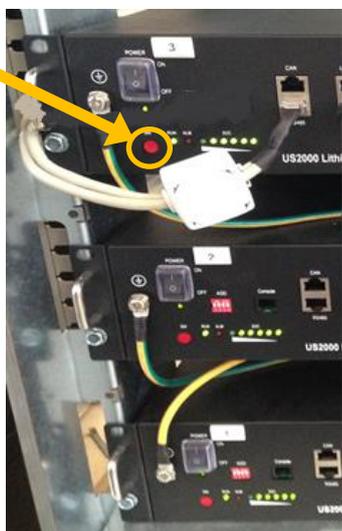
NOME COMPONENTE ETICHETTA ESTERNA	ON/OFF S1	STRINGA PV1	USCITA S1 SEZ.	USCITA S1 FUS.	ON/OFF S2	STRINGA PV2	USCITA S2 SEZ.	USCITA S2 FUS.
NOME COMPONENTE SCHEMA ELETTRICO	QF1	FPV11	QPV1	FPV12	QF2	FPV21	QPV2	FPV22



B Appendice - Spegner e riaccendere le batterie

Per spegnere premere una volta il pulsante rosso "SW" della prima batteria partendo dall'alto. Spostare alla posizione di "0" gli interruttori presenti su ogni batteria.

Premere

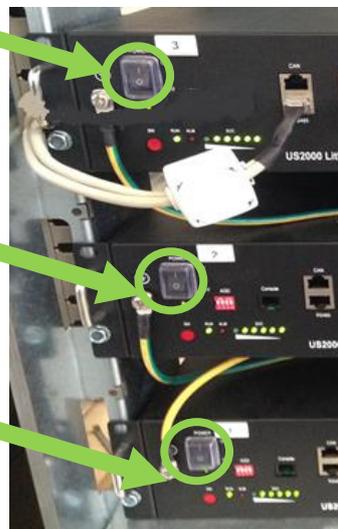


Batteria US2000

OFF

OFF

OFF



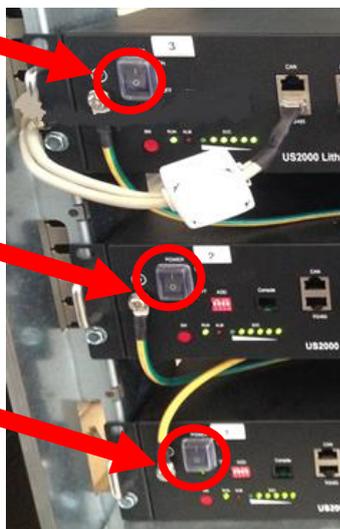
Batteria US2000

Per accendere la batterie posizionare su "1" gli interruttori di tutte le batterie, quindi premere il tasto rosso della prima batteria in alto e verificare che si accendano i led di tutte le batterie.

ON

ON

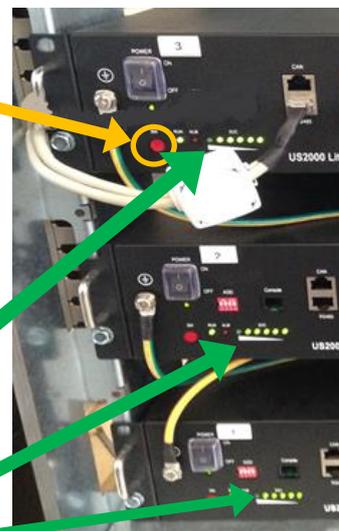
ON



Batteria US2000

Premere

Verificare
accensione
led



Batteria US2000

C Appendice - Dati tecnici

C.1 Ston 2K

Ston 2K	
Input DC (lato PV)	
Numero stringhe	1
Massima potenza trasferita dai pannelli alla batteria [W]	2000
Massima tensione d'ingresso [V]	580
Massima tensione di lavoro d'ingresso [V]	450
Minima tensione di lavoro d'ingresso [V]	150 (^)
Massima corrente d'ingresso per stringa [A]	16
Output DC (lato Inverter)	
Massima potenza trasferita dalla batteria all'inverter [W]	2000
Massima tensione d'uscita [V]	580
Massima tensione di lavoro d'uscita [V]	450
Massima corrente d'uscita per stringa [A]	16
Batteria	
Tipo batteria	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48
Massima energia accumulabile [kWh]	2,4 (*)
Energia utilizzabile [kWh]	1,92
DoD [kWh]	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000

C.2 Ston 3K

Ston 3K	
Input DC (lato PV)	
Numero stringhe	1
Massima potenza trasferita dai pannelli alla batteria [W]	3000
Massima tensione d'ingresso [V]	580
Massima tensione di lavoro d'ingresso [V]	450
Minima tensione di lavoro d'ingresso [V]	150 (^)
Massima corrente d'ingresso per stringa [A]	16
Output DC (lato Inverter)	
Massima potenza trasferita dalla batteria all'inverter [W]	3000
Massima tensione d'uscita [V]	580
Massima tensione di lavoro d'uscita [V]	450
Massima corrente d'uscita per stringa [A]	16
Batteria	
Tipo batteria	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48
Massima energia accumulabile [kWh]	4,8 (*)
Energia utilizzabile [kWh]	3,84
DoD [kWh]	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000

C.3 Ston 4K

Ston 4K	
Input DC (lato PV)	
Numero stringhe	2
Massima potenza trasferita dai pannelli alla batteria [W]	4000 (2000 per stringa)
Massima tensione d'ingresso [V]	580
Massima tensione di lavoro d'ingresso [V]	450
Minima tensione di lavoro d'ingresso [V]	150 (^)
Massima corrente d'ingresso per stringa [A]	16
Output DC (lato Inverter)	
Massima potenza trasferita dalla batteria all'inverter [W]	4000
Massima tensione d'uscita [V]	580
Massima tensione di lavoro d'uscita [V]	450
Massima corrente d'uscita per stringa [A]	16
Batteria	
Tipo batteria	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48
Massima energia accumulabile [kWh]	4,8 (*)
Energia utilizzabile [kWh]	3,84
DoD [kWh]	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000

C.4 Ston 6K

Ston 6K	
Input DC (lato PV)	
Numero stringhe	2
Massima potenza trasferita dai pannelli alla batteria [W]	6000 (3000 per stringa)
Massima tensione d'ingresso [V]	580
Massima tensione di lavoro d'ingresso [V]	450
Minima tensione di lavoro d'ingresso [V]	150 (^)
Massima corrente d'ingresso per stringa [A]	16
Output DC (lato Inverter)	
Massima potenza trasferita dalla batteria all'inverter [W]	6000 (3000 per stringa)
Massima tensione d'uscita [V]	580
Massima tensione di lavoro d'uscita [V]	450
Massima corrente d'uscita per stringa [A]	16
Batteria	
Tipo batteria	LiFePO4
Tensione nominale [V]	48
Massima energia accumulabile [kWh]	7,2 (*)
Energia utilizzabile [kWh]	5,76
DoD [kWh]	80%
Numero minimo di cicli di lavoro @ 25°C	4000

C.5 Dati comuni Ston 2K, 3K, 4K, 6K

Ston 2K, 3K, 4K, 6K	
Efficienza	
Efficienza tipica di conversione	92%
Dispositivi di protezione e sicurezze	
Grado IP	IP20
Protezione per sovraccarico	si
Protezione per sovratemperatura	si
Protezione batteria	fusibile
Classe d'isolamento	I
Categoria di sovratensione (pannelli - terra)	OVC II
Interfacce di comunicazione	
GPRS (standard)	2G Dual band
WiFi (opzionale)	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g
Wireless home automation (opzionale)	EnOcean 868 MHz
Ambiente	
Temperatura d'immagazzinamento	-20°C ÷ +60°C
Temperatura di lavoro	-5°C ÷ +45°C
Umidità	0% ÷ 95% non condensante
Normativa e certificazioni	
CE	si
CEI 0-21 2014-09 + V1	si
Dimensione e Peso	
Dimensione (LxHxP) [mm]	650 x 1400 x 550
Peso	270 kg max

Legenda:

(^) = derating della potenza convertita da stringa al di sotto di 280 Vdc.

(*) = energia riferita a Vb=50V. Opzioni per la batteria: 4,8 kWh, 7,2 kWh, 9., kWh, 12 kWh, 14,4 kWh.

F Appendice - Pesi per trasporto

	Ston 2K	Ston 3K	Ston 4K	Ston 6K
Peso struttura di base senza batterie [kg]	66	66	77	77
Peso con un modulo batteria [kg]	89	89	100	100
Peso con due moduli batteria [kg]	112	112	123	123
Peso con tre moduli batteria [kg]	135	135	146	146
Peso con quattro moduli batteria [kg]	158	158	197	197
Peso con cinque moduli batteria [kg]	181	181	220	220
Peso con sei moduli batteria [kg]	204	204	243	243
Peso chiusure plastiche [kg]	14	14	14	14