



RA.Store-3

Manuale d'uso

Rev. 1.10



Sommario

1.	INTRODUZIONE	3
1.1	PITTOGRAMMI E AVVERTIMENTI PRESENTI SULL'APPARECCHIATURA.....	3
2.	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	4
2.1	TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE.....	7
2.2	SICUREZZA E MANUTENZIONE	7
2.2.1	<i>Manutenzione sulle linee AC dello stabile</i>	8
2.3	DESCRIZIONE DEI SISTEMI E DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA	8
2.4	PITTOGRAMMI E AVVERTIMENTI PRESENTI SULL'APPARECCHIATURA.....	8
3.	FUNZIONAMENTO	9
3.1	MODALITÀ ON-GRID	9
3.2	MODALITÀ SOCCORRITORE.....	9
3.3	RICARICA MENSILE DELLA BATTERIA.....	10
3.4	FUNZIONAMENTO INVERNALE DELLA BATTERIA (WINTER MODE)	10
4.	SCHERMATE DEL DISPLAY	10
4.1	SCHERMATA PRINCIPALE	11
4.2	SCHERMATA DATI STATISTICI.....	12
4.3	SCHERMATA DATI NUMERICI.....	12
4.4	SCHERMATA DI CONFIGURAZIONE.....	13
5.	CONNETTIVITÀ DEL SISTEMA	15
5.1	MODIFICA DELLA CONNETTIVITÀ WiFi	15
6.	RA.STORE-3BPLUS	20
6.1	DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	20
6.2	TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE	21
7.	STATI DEL SISTEMA	22
8.	ANOMALIE DEL SISTEMA	23
9.	DISATTIVARE E RIATTIVARE IL SISTEMA	25
9.1	RA.STORE-3	25
9.2	SOSTA PROLUNGATA.....	26
9.3	RA.STORE-3BPLUS	26
10.	RIMOZIONE E SMALTIMENTO DEL SISTEMA	27
11.	A. APPENDICE – DATI TECNICI	28

1. Introduzione

Il presente manuale è rivolto all'utilizzatore finale e descrive le principali funzioni del sistema RA.Store-3.



LEGGERE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI QUALSIASI OPERAZIONE

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente Manuale d'uso.

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 Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura

	<p>Pericolo di folgorazione – presenza di corrente elettrica. È pertanto vietato tentare di accedere alle parti interne del sistema. Tutti i lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale tecnico qualificato.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>
	<p>Rischio di ustioni a causa di superfici calde. Alcuni punti del prodotto possono riscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto diretto col corpo durante il funzionamento. Prima di eseguire una qualsiasi attività sul prodotto, disattivarlo e lasciarlo raffreddare sufficientemente.</p>
	<p>Attenersi alle tutte le indicazioni fornite nei manuali e nella documentazione tecnica.</p> <p>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>Rifiuto RAEE / WEEE</p> <p>Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici, ma in ottemperanza alle norme locali e comunitarie per lo smaltimento dei rifiuti elettronici applicabili nella nazione di installazione.</p>
	<p>Marchio CE</p> <p>Il prodotto è conforme ai requisiti richiesti ed applicabili dalle direttive UE</p>
	<p>Classe di isolamento prima</p> <p>Tutte le masse dell'apparecchiatura sono collegate al conduttore di protezione del prodotto. Il conduttore di protezione del prodotto deve essere collegato all'impianto di terra protezione e messa a terra dell'abitazione.</p>
	<p>Divieto di ostruire o coprire le feritoie di areazione del sistema.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>

2. Descrizione del sistema



Figura 1 - Sistema RA.Store-3

Nella Figura 1 sono indicate le seguenti parti del sistema RA.Store-3:

- *Pannello d'interfaccia* (1): permette la comunicazione tra utente e sistema.
- *Antenna* (2): un modulo di comunicazione GPRS (e WiFi opzionale) consente di inviare i dati relativi al funzionamento del sistema ad un portale accessibile tramite internet, e al servizio di assistenza di eseguire verifiche in teleassistenza.
- *Quadro elettrico* (3): permette di attivare e disattivare il sistema.
- *Sensore CT* (non visibile in foto): è presente un sensore di corrente per monitorare l'energia scambiata con la rete pubblica.



Figura 2 - Pannello di interfaccia

Il pannello d'interfaccia presenta le seguenti parti (Figura 2):

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

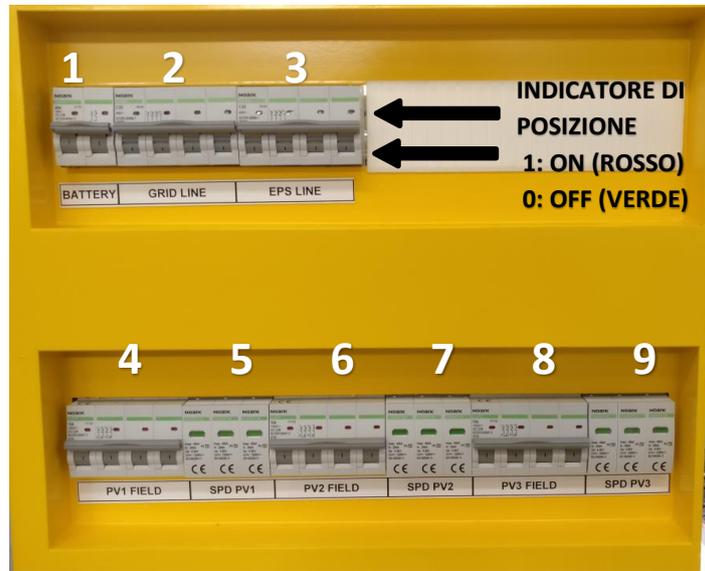


Figura 3 - Frontale quadro elettrico

Il quadro elettrico, mostrato in Figura 3, è composto da due tipologie di apparecchiature:

- Interruttore automatico magnetotermico (Figura 5 e Figura 4): sezionano e proteggono le linee elettriche su cui sono installati.
- Scaricatore di sovratensione SPD (Figura 6): protegge l'accumulatore da sovratensioni di origine atmosferica.

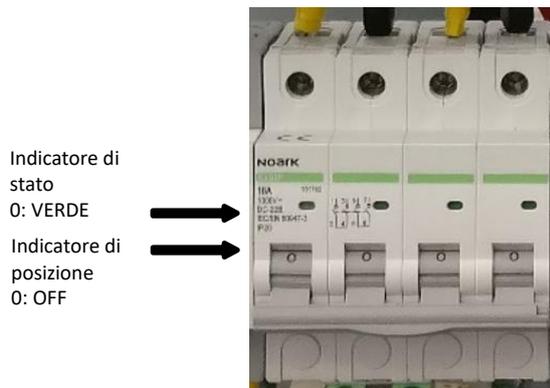


Figura 5 - Interruttore automatico magnetotermico: posizione di OFF
- Spento

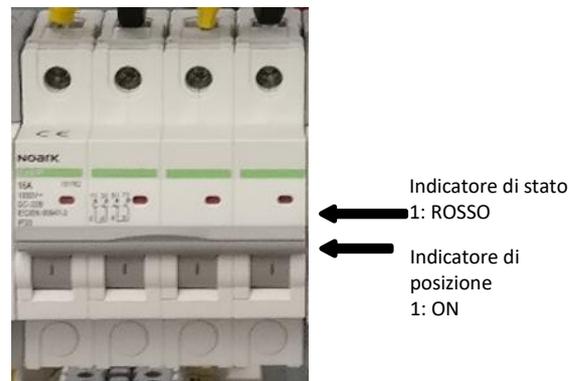


Figura 4 - Interruttore automatico magnetotermico: posizione di ON
- Acceso

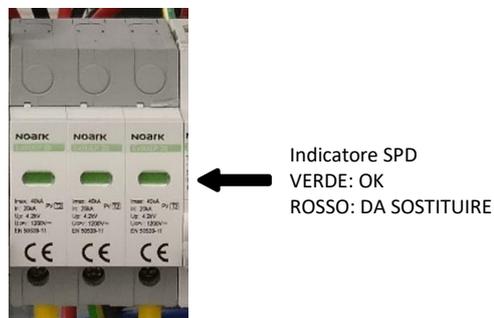


Figura 6 - Scaricatore di sovratensione SPD

Nel quadro sono presenti le seguenti parti accessibili all'utente:

- **Magnetotermico BATTERY (1):** protegge la linea elettrica delle batterie.
In posizione di "1 - ON":
 - attiva e accende la scheda di controllo e gestione del sistema di accumulo;
 - abilita la funzione di carica e scarica delle batterie.
 In posizione di "0 - OFF":
 - disattiva e spegne la scheda di controllo e gestione del sistema di accumulo;
 - disabilita la funzione di carica e scarica delle batterie.
- **Magnetotermico GRID LINE (2):** collega il sistema di accumulo all'utenza e alla rete elettrica nazionale. Questa uscita è alimentata in condizioni di lavoro ordinarie, ovvero quando la rete nazionale si trova a 400 Vac.
In posizione di "1 - ON":
 - permette l'erogazione di energia dal sistema di accumulo verso l'utenza e la rete elettrica nazionale;
 In posizione di "0 - OFF":
 - blocca l'erogazione di energia dal sistema di accumulo verso l'utenza e la rete elettrica nazionale.
- **Magnetotermico EPS LINE (3):** collega il sistema di accumulo all'utenza in condizioni di black out, ovvero quando la rete nazionale si trova temporaneamente a 0 Vac.
In posizione di "1 - ON":
 - permette l'erogazione di energia dal sistema di accumulo verso l'utenza o una parte di essa;
 In posizione di "0 - OFF":
 - blocca l'erogazione di energia dal sistema di accumulo verso l'utenza o una parte di essa.
- **Sezionatore stringa pannelli 1 "PV1 FIELD" (4):** collega il sistema di accumulo con la prima stringa di pannelli.
In posizione di "1 - ON":
 - permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.1 verso quest'ultimo;
 In posizione di "0 - OFF":
 - non permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.1 verso quest'ultimo;
- **Scaricatore di sovratensione "SPD PV1" (5):** protegge il sistema da sovratensioni di origine atmosferica provenienti dalla stringa 1.
- **Sezionatore stringa pannelli 2 "PV2 FIELD" (6):** collega il sistema di accumulo con la seconda stringa di pannelli.
In posizione di "1 - ON":
 - permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.2 verso quest'ultimo;
 In posizione di "0 - OFF":
 - non permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.2 verso quest'ultimo;
- **Scaricatore di sovratensione "SPD PV2" (7):** protegge il sistema da sovratensioni di origine atmosferica provenienti dalla stringa 2.
- **Sezionatore stringa pannelli 3 "PV3 FIELD" (8):** collega il sistema di accumulo con la terza stringa di pannelli.
In posizione di "1 - ON":
 - permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.3 verso quest'ultimo;
 In posizione di "0 - OFF":
 - non permette l'erogazione di energia dalla stringa fotovoltaica collegata all'ingresso del sistema di accumulo n.3 verso quest'ultimo;
- **Scaricatore di sovratensione "SPD PV3" (9):** protegge il sistema da sovratensioni di origine atmosferica provenienti dalla stringa 2.

2.1 Targhetta di identificazione



Figura 7 - Targhetta di identificazione

La targhetta CE di identificazione riporta i seguenti dati (Figura 7):

- Identificazione del fabbricante;
- Tipologia di prodotto e modello
- S/N: Serial Number del prodotto;
- Max PV-gen. power: la massima potenza attiva che può essere erogata dai pannelli fotovoltaici verso l'inverter;
- I_{sc} PV: il valore massimo di corrente di corto circuito tollerato per ciascun ingresso lato DC;
- MPPT volt. range: range di tensione degli MPPT;
- Battery type: il tipo di batterie installate all'interno dell'accumulatore;
- Battery capacity: la capacità di accumulo nominale delle batterie;
- IP degree: il grado di protezione IP;
- Weight: il peso totale del sistema di accumulo;
- Size: l'ingombro dell'accumulatore;
- Production year: l'anno di produzione;
- Grid/Backup rated voltage: il valore di tensione presente sulle uscite "Grid" e "Backup";
- Grid/Backup rated current: il valore massimo di corrente erogata dall'inverter sulle uscite Grid e Backup;
- Grid/Backup rated apparent power: il massimo valore di potenza apparente erogato dall'inverter sulle uscite Grid e Backup;
- Grid/Backup freq.: il range di frequenza della tensione in uscita dall'inverter (regolabile);
- Power factor range: il range di fattore di potenza entro cui regola l'inverter.

2.2 Sicurezza e manutenzione

AVVERTENZE GENERALI



Nonostante la progettazione nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza e l'installazione di idonei dispositivi di protezione, per un uso sicuro del sistema di accumulo dovete tener conto di tutte le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni riportate nel presente manuale.

- L'utilizzatore finale non è autorizzato ad eseguire riparazioni, sostituzioni o altri interventi sul sistema, per la propria incolumità, per la salvaguardia delle utenze e del sistema stesso.
- E' assolutamente vietato tentare di accedere alle parti interne del sistema ed ogni intervento non effettuato da personale autorizzato invalida la garanzia e la responsabilità del fabbricante stesso.
- Non spostare il sistema, ciò potrebbe causare scollegamenti e falsi contatti.
- Non alterare il sistema in alcun modo, incluse targhetta e indicazioni.

- Il collegamento del sistema alle rete e ai pannelli è di tipo permanente e non può essere modificato se non da personale autorizzato.
- Non immettere polveri o liquidi all'interno del sistema.
- Tenere lontano il sistema da fiamme o sorgenti di calore.
- Non stipare materiale facilmente infiammabile in prossimità del sistema.
- Per pulire il sistema usare un normale panno per spolverare e non impiegare solventi infiammabili o tossici.
- Assicurare sempre una adeguata ventilazione, evitando di ostruire le feritoie del sistema.

Il sistema non richiede manutenzione a cura dell'utilizzatore finale a parte l'assicurare sempre una adeguata ventilazione, evitando di ostruire le feritoie del sistema, e l'esecuzione periodica delle seguenti ispezioni visive:

- Parti meccanicamente danneggiate.
- Cavi elettrici collegati al sistema danneggiati.

In caso ciò si dovesse verificare non intervenire sul sistema e rivolgersi al proprio rivenditore.

2.2.1 Manutenzione sulle linee AC dello stabile

	<p style="text-align: center;">ATTENZIONE</p> <p>Prima di fare manutenzione alle linee AC dello stabile abbassare i sezionatori <i>GRID</i> ed <i>EPS</i> (Figura 3).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3 Descrizione dei sistemi e dei dispositivi di sicurezza

I sistemi e dispositivi di sicurezza, installati sul sistema di accumulo sono:

- Involucro di protezione del vano batterie, del caricabatterie e dell'inverter.
- Protezione contro i contatti elettrici diretti e indiretti.
- Interruttori magnetotermici.
- Fusibili.

Affinché il sistema di protezione contro i contatti indiretti sia efficace è necessario che l'impianto di protezione (messa a terra) dell'impianto elettrico generale dello stabile sia adeguatamente dimensionato ed efficiente.

NOTA: è responsabilità del cliente assicurare l'efficienza secondo norme vigenti della messa a terra dell'impianto elettrico generale dello stabile.

2.4 Pittogrammi e avvertimenti presenti sull'apparecchiatura

	<p>Pericolo di folgorazione – presenza di corrente elettrica. È pertanto vietato tentare di accedere alle parti interne del sistema. Tutti i lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale tecnico qualificato.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>
	<p>Rischio di ustioni a causa di superfici calde.</p> <p>Alcuni punti del prodotto possono riscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto diretto col corpo durante il funzionamento. Prima di eseguire una qualsiasi attività sul prodotto, disattivarlo e lasciarlo raffreddare sufficientemente.</p>

	<p>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>Rifiuto RAEE / WEEE</p> <p>Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici, ma in ottemperanza alle norme locali e comunitarie per lo smaltimento dei rifiuti elettronici applicabili nella nazione di installazione.</p>
	<p>Marchio CE</p> <p>Il prodotto è conforme ai requisiti richiesti ed applicabili dalle direttive UE</p>
	<p>Classe di isolamento prima</p> <p>Tutte le masse dell’apparecchiatura sono collegate al conduttore di protezione del prodotto. Il conduttore di protezione del prodotto deve essere collegato all’impianto di terra protezione e messa a terra dell’abitazione.</p>
	<p>Divieto di ostruire o coprire le feritoie di areazione del sistema.</p> <p>Posto in prossimità del quadro elettrico.</p>

3. Funzionamento

Il RA.Store-3 è un sistema per l’accumulo di energia prodotta da pannelli solari e l’erogazione dell’energia accumulata.

E’ possibile distinguere due diverse modalità di funzionamento del sistema: la modalità *on-Grid*, e quella *Soccorritore*. La modalità *on-Grid* è la modalità in cui si porta il sistema quando la rete elettrica pubblica sta funzionando correttamente, mentre in caso di Blackout il sistema autonomamente si porta nella modalità *Soccorritore* per sopperire alla problematica presentatasi, e infine tornare alla modalità *on-Grid* quando tale problematica non è più presente.

Per usufruire della modalità di funzionamento denominata *Soccorritore* è necessario installare un quadro elettrico di commutazione esterno tra le due linee elettriche AC del sistema di accumulo.

3.1 Modalità ON-GRID

In modalità *on-Grid*, l’energia elettrica prodotta dai pannelli, se non consumata immediatamente, andrà a caricare la batteria del sistema e, se ancora ci sarà della sovrapproduzione, sarà ceduta alla rete pubblica. Viceversa, in caso l’energia elettrica prodotta dai pannelli non sia sufficiente a sopperire alle esigenze delle utenze, la parte mancante sarà fornita dalla batteria e, se neanche questo risultasse sufficiente, dalla rete pubblica.

In modalità *on-Grid* è possibile prelevare energia dalla batteria fintanto che la carica di quest’ultima è superiore al 20%, e la potenza prelevabile diminuisce al diminuire dello stato di carica della batteria.

Questa soglia garantisce una lunga vita della batteria e una scorta di energia in caso di Blackout della rete pubblica (modalità *Soccorritore*).

3.2 Modalità SOCCORRITORE

In fase di installazione è possibile predisporre il sistema affinché in caso di Blackout della rete pubblica alimenti una parte di utenze (dette utenze privilegiate).

NOTA: la distinzione tra utenze privilegiate e non, è fatta dall’installatore (sotto direzione dell’utilizzatore finale) e può essere modificata solo da personale tecnico qualificato.

In caso di Blackout quindi le utenze privilegiate sono abilitate all'utilizzo dell'energia (energia prodotta dai pannelli e/o proveniente dalla batteria).

In tale modalità, detta modalità Soccorritore, è possibile prelevare energia dalla batteria fintanto che la carica di quest'ultima sia superiore al 10%, e la potenza prelevabile diminuisce al diminuire dello stato di carica della batteria.

In tale modalità è inoltre attiva la *presa elettrica EPS* nel quadro elettrico del sistema (Figura 2 indicatore 7).

Questa modalità viene segnalata con lo stato 074 – EPS MODE

3.3 Ricarica mensile della batteria

Con lo scopo di preservare la vita della batteria, il primo giorno di ogni mese viene eseguita automaticamente dal sistema una ricarica fino al 90% del gruppo batteria. Durante tale attività il sistema predilige il caricare la batteria, ovviamente da pannelli, piuttosto che fornire energia alle utenze. L'energia immagazzinata non viene sprecata essendo totalmente disponibile alle utenze al termine dell'attività.

NOTA: se nei 15 giorni precedenti il primo del mese la batteria ha già eseguito una ricarica al 90% la ricarica precedentemente descritta non verrà eseguita.

Questa modalità viene segnalata con lo stato 065 – RIGEN.RICARICA

3.4 Funzionamento invernale della batteria (Winter mode)

Con lo scopo di preservare la vita della batteria, se la temperatura della batteria scende sotto agli 0°C viene attivato un funzionamento di carica e scarica definito come sotto.

Il funzionamento invernale si disattiva automaticamente quando la temperatura ambiente è maggiore di 5 °C.

Questa modalità viene segnalata con lo stato 041-WINTER MODE.

TEMPERATURA AMBIENTE [°C]	MASSIMA CORRENTE DI CARICA BATTERIA [A]	MASSIMA CORRENTE DI SCARICA BATTERIA [A]	MINIMA TENSIONE DI SCARICA BATTERIA [V]	MASSIMA TENSIONE DI CARICA BATTERIA [V]
-10 ≤ Tamb. ≤ 0	4	13	47	52.5
Tamb. < -10	0 - BATTERIA NON ATTIVA	0 - BATTERIA NON ATTIVA	BATTERIA NON ATTIVA	BATTERIA NON ATTIVA

4. Schermate del display

Sul display vengono riportati i dati di funzionamento del sistema in tempo reale e sotto forma di statistiche. La schermata principale riporta i dati di potenza prodotta e consumata in tempo reale e, agendo sui tasti Esc ed Enter (Figura 2 indicatori 7 e 8), si accede alle altre schermate.

NOTA: dopo 30 secondi dall'ultima pressione di un tasto, il display si riporta sulla schermata principale.

Si descrivono di seguito gli elementi delle varie schermate.

4.1 Schermata principale

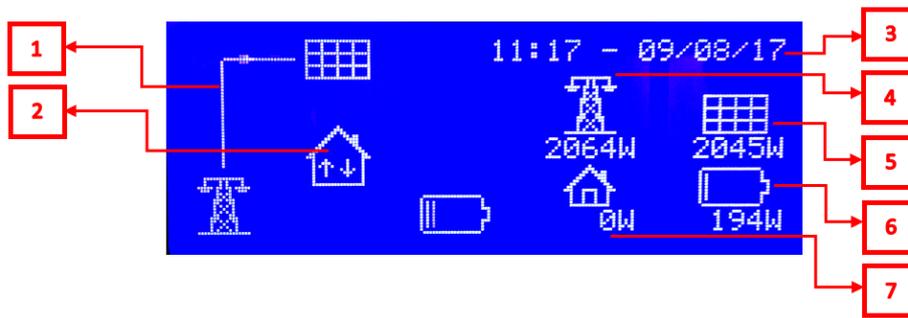


Figura 8 - Schermata principale

Il pannello d'interfaccia presenta le seguenti parti (Figura 8):

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

4.2 Schermata dati statistici

Premendo il tasto Enter ripetutamente si accede alle seguenti schermate.

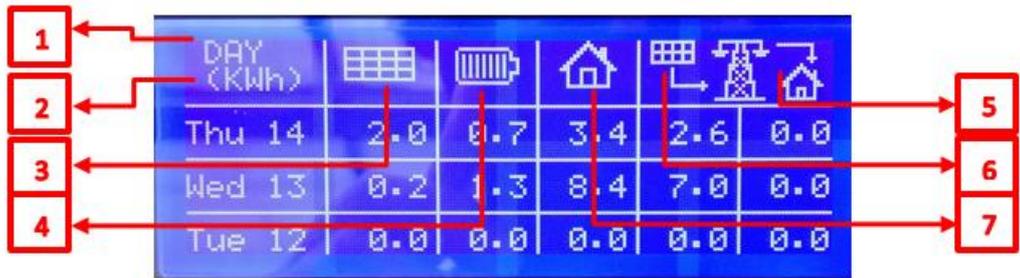


Figura 9 - Schermata dati statistici

Con riferimento alla Figura 9: In base a quanto riportato indica il dato statistico mostrato:

- DAY per i dati relativi agli ultimi tre giorni,
 - MONTH per i dati relativi agli ultimi tre mesi,
 - YEAR per i dati relativi agli ultimi tre anni.
- Indica l'unità di misura in cui vengono espressi i dati.
 - Energia fornita dai pannelli nel periodo indicato.
 - Energia fornita dalla batteria alle utenze nel periodo indicato.
 - Energia acquistata dalla rete elettrica pubblica nel periodo indicato.
 - Energia venduta alla rete elettrica pubblica nel periodo indicato.
 - Energia utilizzata dalle utenze nel periodo indicato.

4.3 Schermata dati numerici

Premendo ancora il tasto Enter si accede a una schermata con i principali dati di funzionamento in formato numerico. Si presenta in forma tabulare, come indicato di seguito (Figura 10).

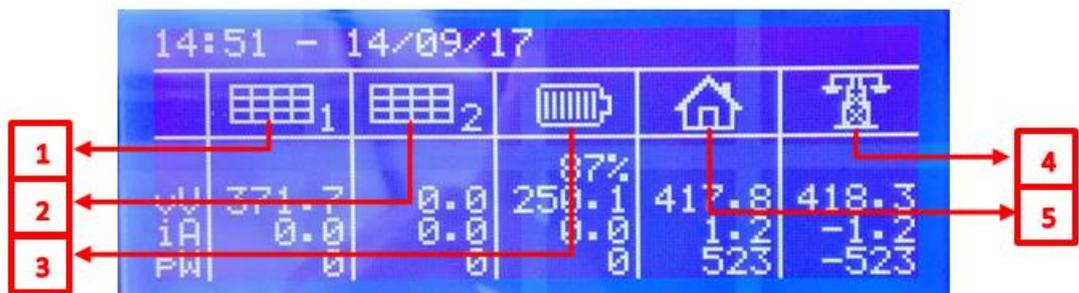


Figura 10 - Schermata dati numerici

Sono riportati i seguenti dati:

- Corrente, tensione e potenza fornita dalla stringa di pannelli 1.
- Corrente, tensione e potenza fornita dalla stringa di pannelli 2 (se presente).
- Stato di carica, corrente, tensione e potenza scambiata con la batteria (con segno meno viene prelevata energia dalla batteria).
- Corrente, tensione e potenza scambiata con la rete elettrica pubblica (con segno meno viene prelevata energia dalla rete elettrica pubblica).
- Corrente, tensione e potenza fornita alle utenze.

4.4 Schermata di configurazione

Premendo ancora il tasto Enter si accede alla schermata di configurazione.



Figura 11 - Schermata di configurazione

Tramite WiFi o GPRS il sistema è in grado di comunicare i propri dati di funzionamento.

Premendo sull'icona WiFi (1) (Figura 11) è possibile visualizzare e configurare i parametri relativi alla connettività WiFi del sistema (si rimanda al paragrafo "Connettività WiFi del sistema" per approfondimenti).

Premendo sull'icona Gprs (2) è possibile attivare e disattivare la comunicazione Gprs.

Infine premendo sull'icona "i" (3) si accede al seguente menu (Figura 12)



Figura 12 - Menu utente

Utilizzare i tasti "freccia su", "freccia giù" nel display e "Enter" per selezionare una voce. Premere il tasto "Esc" per tornare al menu precedente.

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, VDE0126 in Germania, ecc.).



Figura 13 - Menu Info

La voce "FW Version" mostra i firmware di sistema utilizzati in sede di certificazione.

- FW Manager v2.07.xx
- FW Inverter v2.02.xx
- FW Charger v2.03.xx
- FW Controller v1.00.xx.yy



Figura 14 - Menu FW Version

Per eseguire il Self Test (norma CEI-021) selezionare la voce **"Self Test"**, quindi **"Start Test"**.



Figura 15 - Schermata per il Self Test

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

In caso il test dovesse fallire verrà visualizzato il messaggio **"<*** TEST FAILED ***>"** mentre se il test giunge a termine correttamente verrà visualizzata la schermata con i risultati del test.

5. Connettività del sistema

Il sistema è in grado di comunicare i dati relativi al proprio funzionamento tramite GPRS, LAN o WiFi. Tale servizio permette all'utente del sistema di monitorare il proprio impianto fotovoltaico accedendo alla pagina Web www.atonstorage.com, e al servizio di assistenza di verificare in tempo reale la presenza di eventuali anomalie.

In caso il servizio sia attivo il costruttore si riserva la possibilità di aggiornare il Firmware del sistema al fine di migliorarne le prestazioni, ed il relativo Manuale d'uso aggiornato è scaricabile dalla pagina www.atonstorage.com.

La connettività del sistema e quindi il servizio di telecontrollo sono subordinati alla presenza di connettività internet e verrà verificata in fase di installazione.

NOTA: L'utente del sistema deve verificare e garantire la continuità di connettività internet del sistema per poter usufruire dei servizi di telecontrollo.

Per ulteriori informazioni relative al servizio di telecontrollo rivolgersi al proprio rivenditore.

5.1 Modifica della connettività WiFi

E' possibile visualizzare e configurare i parametri relativi alla comunicazione WiFi, esempio in caso venga sostituito il proprio router o modificata la password e si vuole far riconnettere il sistema alla rete internet. In caso il dispositivo WiFi risulti spento apparirà la schermata in Figura 12 Figura 16 (Premere "Yes" per accendere il dispositivo), altrimenti apparirà la schermata in Figura 17.



Figura 16 - Accensione dispositivo WiFi

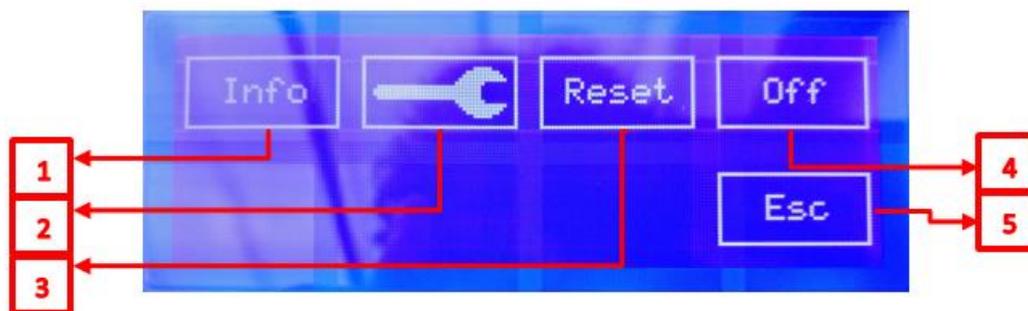


Figura 17 - Configurazione dispositivo WiFi

Premendo "Info" (1) vengono visualizzate informazioni relative alla configurazione del dispositivo WiFi.

Premendo sul simbolo "Chiave inglese" (2) viene avviata la procedura di configurazione del dispositivo WiFi.

Premendo "Reset" (3) si riporta il dispositivo alle impostazioni di fabbrica.

Premendo "Off" (4) il dispositivo WiFi viene spento.

Premendo "Esc" (5) si torna alla schermata di configurazione (Figura 17).

La procedura da seguire per connettere il sistema RA.Store-3 ad una rete WiFi esistente prevede l'utilizzo di un qualunque dispositivo dotato di connettività WiFi (di seguito indicato con PC) e Web Browser:

1. Premere sul simbolo "Chiave inglese" in Figura 17, quindi attendere che sul display appaia il messaggio "Ra_Config WiFi network enabled."
2. Connettere il PC alla rete WiFi **Ra_Config** (Figura 18).



Figura 18

3. Lanciare il Web Browser del PC
4. Digitare **192.168.1.1** nella barra degli indirizzi. Apparirà la pagina in Figura 19

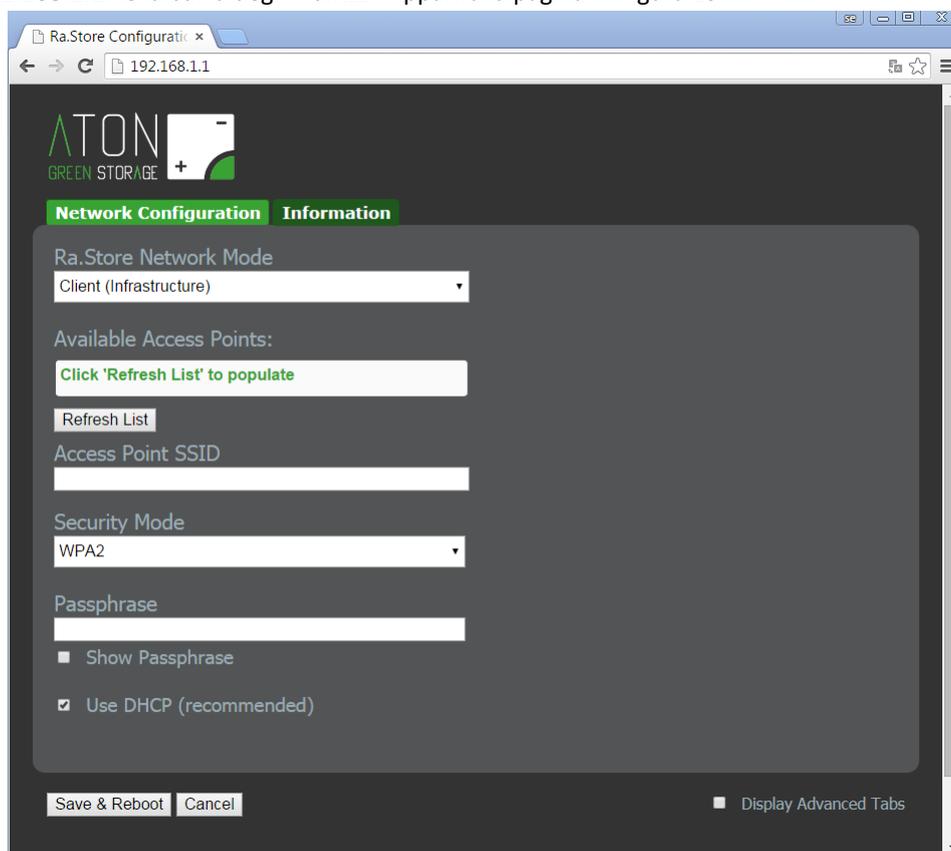


Figura 19 - Pagina di configurazione rete WiFi

NOTA: se in un qualunque punto della procedura dovesse apparire una schermata con riquadro rosso (Figura 20) tornare al punto 1.

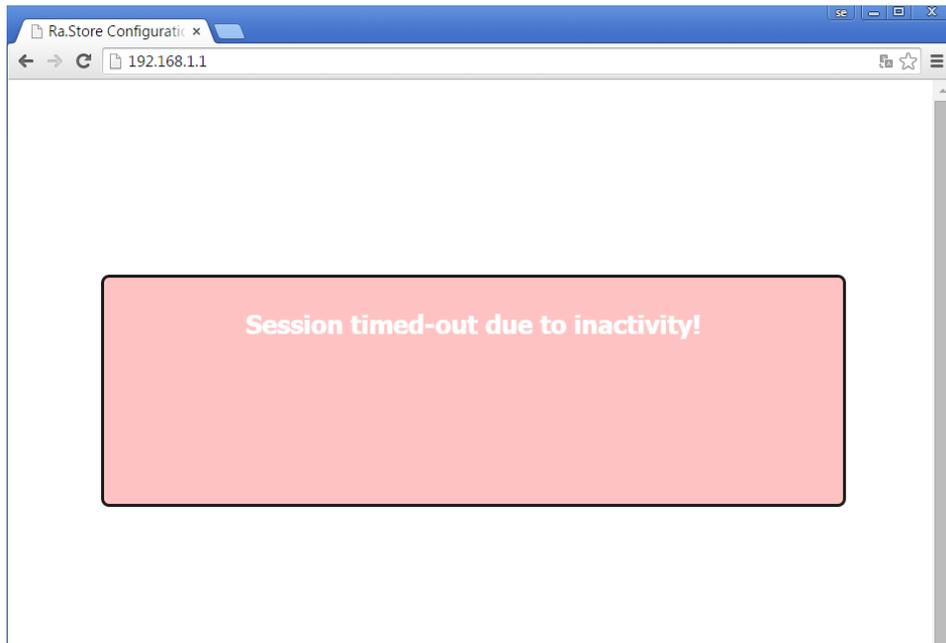


Figura 20 - Schermata di time out pagina di configurazione scheda WiFi

5. Selezionare nel campo **RA.Store Network Mode** la voce **Client (Infrastructure)** (Figura 17).
6. Fare clic sul pulsante **Refresh List**. Il modulo farà la scansione delle reti disponibili e mostrerà in **Available Access Points** una lista di quelle trovate (Figura 21).

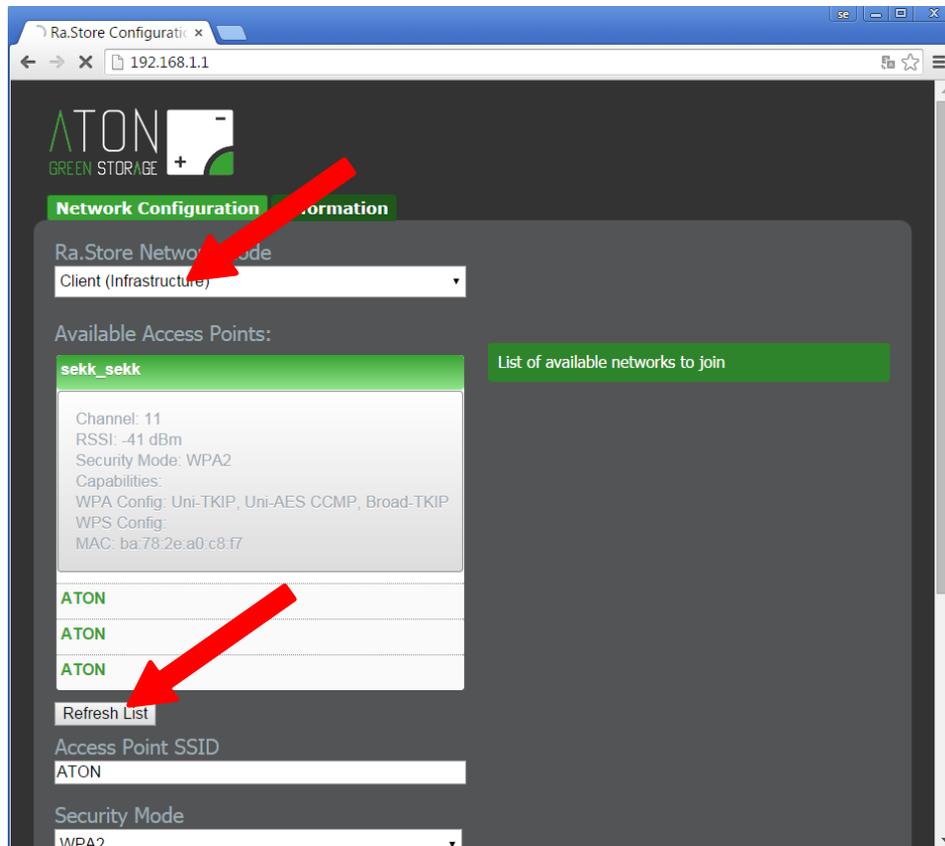


Figura 21 - Pagina di configurazione rete WiFi

7. Selezionare con un click la rete fra quelle mostrate e automaticamente verranno riempiti i campi **Access Point SSID** e **Security Mode** (per le reti WiFi prive di password selezionare la voce "Open"). Se non viene mostrato nell'elenco la rete WiFi desiderata, fare clic su **Refresh List** per eseguire una nuova scansione.
8. Digitare la password della rete WiFi nel campo **Passphrase** (mettere la spunta su **Show Passphrase** per visualizzare la password scritta)
9. **(Opzionale)** Il modulo utilizza il DHCP di default. Se si desidera assegnare al modulo un IP statico, togliere la spunta su **Check to enable DHCP** e inserire IP statico, subnet mask, e gateway.
10. Cliccare su **Save & Reboot** per salvare le impostazioni assegnate.
11. Premere **OK** nella finestra pop-up per confermare l'uscita (Figura 18) quindi chiudere il Web Browser.

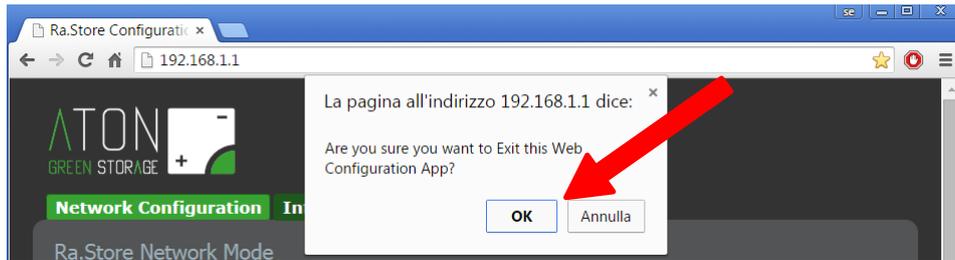


Figura 22

12. Controllare sul portale Web Aton, o sull'App per dispositivi mobili, che i dati visualizzati vengano regolarmente aggiornati, altrimenti tornare al punto 1.

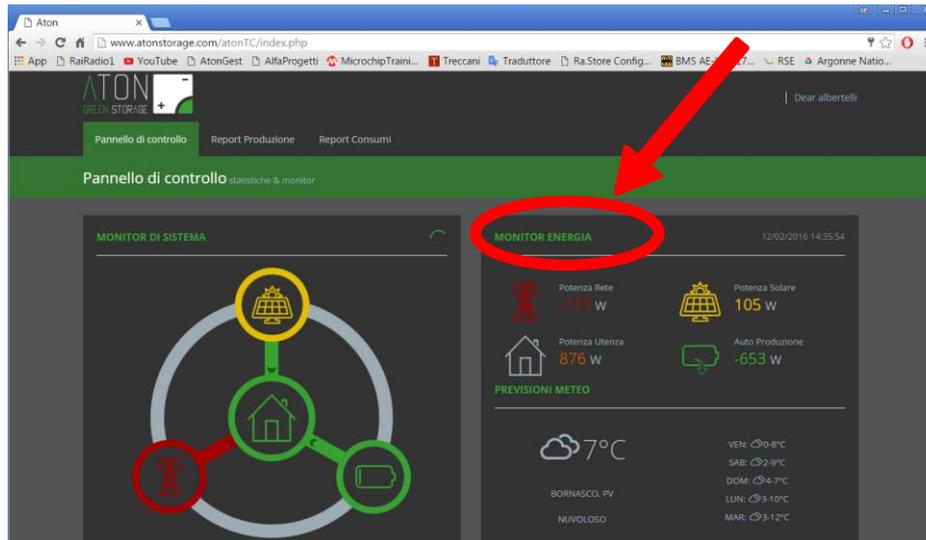


Figura 23 - Portale Web Aton: controllo che i dati visualizzati si aggiornino regolarmente

13. Attendere ulteriormente e controllare che il "Led di comunicazione" si accenda (Figura 24).



Figura 24 - Led di comunicazione si accende se la configurazione è andata a buon fine

6. RA.Store-3Bplus

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

6.1 Descrizione e funzionamento del sistema



Figura 25 - RA.Store-3BPlus

- *Quadro elettrico* (1): permette di attivare e disattivare il sistema;
- *Antenna* (2): un modulo di comunicazione GPRS (e WiFi opzionale) consente di inviare i dati relativi al funzionamento del sistema ad un portale accessibile tramite internet, e al servizio di assistenza di eseguire verifiche in teleassistenza.



Figura 26 – Quadro elettrico RA.Store-3Bplus: interruttore di ON/OFF

Il quadro elettrico, mostrato in Figura 26, è composto da uno o due apparecchi a seconda del modello:

- Interruttore automatico magnetotermico (in Figura 5 e Figura 4 viene mostrato il principio di funzionamento): se la leva è abbassata (indicatore di stato colore verde) l'espansione RA.Store-3Bplus è disattivata e non operativa; se la leva è alzata (indicatore di stato colore rosso) l'espansione RA.Store-3Bplus è attivata e operativa. Nei modelli RA.Store-3Bplus con due interruttori, ognuno attiva o disattiva una parte di batterie.

6.2 Targhetta di identificazione



Figura 27 - Targhetta di identificazione

La targhetta CE di identificazione riporta i seguenti dati (Figura 27):

- Identificazione del fabbricante;
- Tipologia di prodotto e modello
- S/N: Serial Number del prodotto;
- Battery type: il tipo di batterie installate all'interno dell'accumulatore;
- Battery capacity: la capacità di accumulo nominale delle batterie;
- Production year: l'anno di produzione;
- IP degree: il grado di protezione IP;
- Size: l'ingombro dell'accumulatore;
- Weight: il peso totale del sistema di accumulo.

7. Stati del sistema

#	Codice	Descrizione
68	WAITING...	Il sistema attende (WAITING) che lo stato della rete pubblica rientri all'interno dei parametri fissati dalla normativa vigente (esempio CEI-021). In tale stato il sistema non eroga energia alle utenze e non ne preleva dai pannelli. Una volta che lo stato della rete pubblica è rientrato all'interno dei parametri fissati dalla normativa vigente, il sistema controlla (CHECKING) che la rete resti tale per un minuto. Quindi il sistema inizia ad erogare energia alle utenze e a prelevarne dai pannelli (modalità on-Grid).
69	CHECKING...	
76	ENERGY SAVING	In caso la batteria sia scarica e pannelli fotovoltaici non erogano energia, esempio di notte o in una giornata molto nuvolosa, il sistema va in standby al fine di ridurre il proprio consumo
77	ENERGY SAVING	
66	OFF MODE...	
2	Grid Lost. Err	Blackout della rete pubblica, quindi il sistema sta alimentando le utenze privilegiate.
63	Eps Mode	
74	EPS-MODE...	
75	SELF TEST...	A seguito di una richiesta il sistema sta eseguendo l'autotest relativo alla normativa CEI-0-21
73	UPDATE...	E' in corso un aggiornamento del sistema
64	VOOUT OFF	Il sistema ha disabilitato l'erogazione di energia
65	RIGEN. CHARGE	Il sistema sta effettuando la ricarica mensile della batteria fino al 90% (vedi paragrafo "Ricarica mensile della batteria")

8. Anomalie del sistema

#	Codice	Descrizione ed intervento
3	Grid voltage	I valori di tensione e frequenza della rete pubblica non rientrano negli intervalli prestabiliti. Il sistema tonerà ad erogare energia non appena i valori rientreranno nella norma: - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore.
4	Grid Frequency	
5	PLL lost	
12	10m avg gr. H	
28	Overload Fault	
29	EPS OCP	La potenza richiesta in modalità Soccorritore è superiore alla potenza erogabile dal sistema: - Diminuire la potenza richiesta. - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore.
14	Temp. Over	La temperatura del non rientra nell'intervallo prestabilito. Il sistema tonerà ad erogare energia non appena il valore rientrerà nella norma: - Se possibile, in caso di "Temp. Over" e/o "Charger Tem.H" diminuire la temperatura del locale in cui si trova il sistema. - Se possibile, in caso di "Charger Tem.L" aumentare la temperatura del locale in cui si trova il sistema. - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore.
40	Charger Tem.H	
41	Charger Tem.L	
11	Pv volt. high	La tensione di stringa dei pannelli fotovoltaici eccede il valore prestabilito: - Contattare il proprio rivenditore.
1	HW protection	<p>Errore di sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento alle procedure descritte nel paragrafo <u>"Disattivare e riattivare il sistema"</u> disattivare il sistema, quindi attendere 10 minuti e riattivare il sistema. - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore. <p>Errore di sistema:</p>
6	Bus volt.high	
8	Invert OCP	
9	DCI OCP	
10	Residual Cur.	
13	Isolation Err	
15	Fan1 Speed	
16	Fan2 Speed	
17	Spi Comms	
18	Sci Comms	
19	Can Comms	
20	PV Config Err	
21	E2prom Fault	
22	Relay Fault	
23	Sample Cons.	
24	Resid.Curr.D.	
25	Fan1 Device	
26	Fan2 Device	
27	HCT AC Dev.	
30	DCI Device	
31	Other Dev.	
32	Eps Relay	
33	Boost Over C.	
34	Batt. Over C.	
35	Batt. Over V.	
36	Boost Over V.	
37	BUS Over Volt	
38	Charger FAN	
39	HW Protect	
42	Awaken Fault	
43	Curr. S.Boost	

44	Curr. S.Batt.	<ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento alle procedure descritte nel paragrafo <u>“Disattivare e riattivare il sistema”</u> disattivare il sistema, quindi attendere 10 minuti e riattivare il sistema. - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore.
45	EEPROM WR	
46	UnRecover FAN	
48	Charger Can	
49	Internet IC	
50	Rtc Error	
51	E2prom Error	
52	Can Comms	
71	FAULT...	
72	PERM.FAULT...	
53	CT Error	
58	Err Comm. ETH	
59	E2C Fault	
60	Flash Fault	
61	Rtc Fault	
67	WiFi Warning	
81	BMS Discon.	
82	BMS Alarm	
83	BMS OverVolt.	
84	BMS LowerVol.	
85	BMS Ch.OverC.	<p>Errore di sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento alle procedure descritte nel paragrafo <u>“Disattivare e riattivare il sistema”</u> disattivare il sistema, quindi attendere 10 minuti e riattivare il sistema. - Se il problema persiste contattare il proprio rivenditore.
86	BMS Dis.OverC	
87	BMS TemHighW.	
88	BMS TemLowW.	
89	BMS Cellmbl.	



ATTENZIONE

In caso si verifichi un’anomalia differente rispetto quella precedentemente descritta non intervenire in alcun modo sul sistema e contattare il proprio rivenditore.

9. Disattivare e riattivare il sistema

9.1 RA.Store-3

ATTENZIONE

Con riferimento alla Figura 28 per disattivare il sistema abbassare i sezionatori nel seguente ordine:

- a) *Sezionatore PV3 FIELD (8)*
- b) *Sezionatore PV2 FIELD (6)*
- c) *Sezionatore PV1 FIELD (4)*
- d) *Magnetotermico EPS LINE (3)*
- e) *Magnetotermico GRID LINE (2)*
- f) *Magnetotermico BATTERY (1)*



Per riattivare il sistema alzare i sezionatori nel seguente ordine:

- g) *Magnetotermico BATTERY (1)*
- h) *Magnetotermico GRID LINE (2)*
- i) *Magnetotermico EPS LINE (3)*
- j) *Sezionatore PV1 FIELD (4)*
- k) *Sezionatore PV2 FIELD (6)*
- l) *Sezionatore PV3 FIELD (8)*

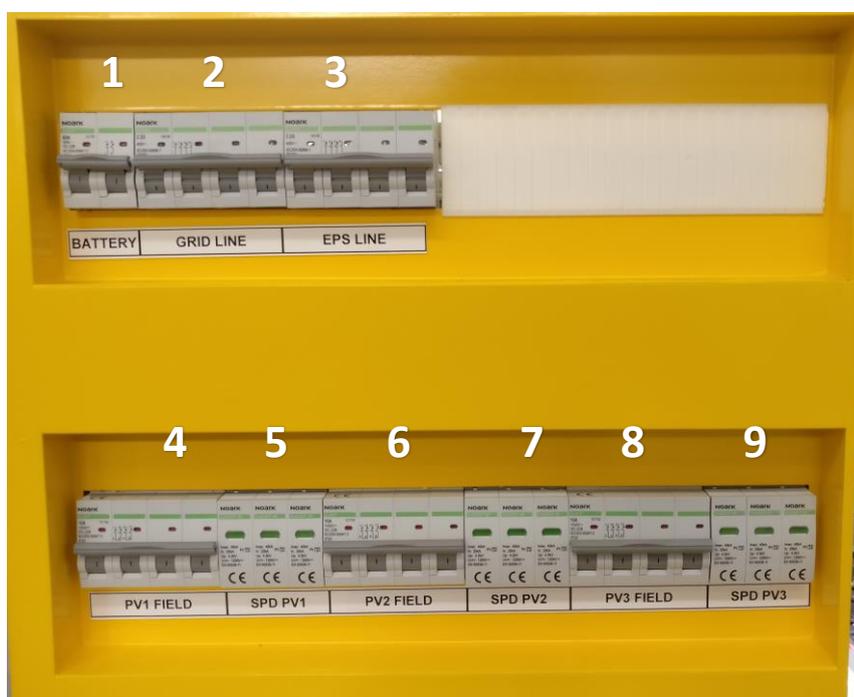


Figura 28 - Frontale quadro elettrico RA.Store-3

9.2 Sosta prolungata

Durante una sosta prolungata i moduli batteria si scaricano automaticamente fino al livello minimo di energia.

Questo processo danneggia profondamente i moduli batteria perciò possono essere stoccati per un periodo di tempo limitato (max. 4 mesi).

Nel caso specifico una scarica molto profonda, ovvero batterie che non subiscono un ciclo di carica/scarica da più di un mese, la scarica delle batterie può diventare irreversibile; una volta ripristinato il generatore fotovoltaico esse non riuscirebbero a riprendersi.

Qualora le batterie si scaricassero oltre questa soglia minima, occorre procedere a ricaricarle singolarmente con una procedura di carica lenta.

Onde evitare tutto ciò occorre contattare il proprio rivenditore a riguardo.

9.3 RA.Store-3Bplus

Per disattivare l'espansione RA.Store-3Bplus abbassare la leva degli interruttori presenti entro il quadro elettrico dell'accumulatore (indicatore di stato colore verde).

Per attivare l'espansione RA.Store-3Bplus alzare la leva degli interruttori presenti entro il quadro elettrico dell'accumulatore (indicatore di stato colore rosso).

10. Rimozione e smaltimento del sistema

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.

Tutti i prodotti elettrici ed elettronici devono essere smaltiti separatamente rispetto alla raccolta differenziata municipale, mediante impianti di raccolta specifici installati da enti pubblici o dalle autorità locali.

Il corretto smaltimento dell'unità obsoleta contribuisce a prevenire possibili conseguenze negative sulla salute degli individui e sull'ambiente.

Per informazioni più dettagliate sullo smaltimento delle apparecchiature obsolete, contattare l'ufficio del comune di residenza, il servizio di smaltimento rifiuti o il punto vendita in cui è stato acquistato il prodotto.



Marchio RAEE: indica di smaltire il prodotto rispettando le direttive vigenti per i componenti elettronici”



Particolare costruttivo	Materiale e/o tipologia di rifiuto
Telaio, squadrette, supporti	Alluminio / Ferro
Pannelli esterni	Alluminio / Ferro
Cavi elettrici	Rame / Gomma
Morsetti	Alluminio / Rame / PVC
Schede elettroniche	RAEE
Inverter	RAEE
BMS	RAEE
Moduli Batteria	LiFEPO4

11. A. Appendice – Dati tecnici

Modello - RA.Store-3	5K	6K	8K	10K
Dati ingressi DC				
Potenza massima ingresso DC [W]	6000	8000	10000	12000
Tensione massima in ingresso Vmax PV (absolute maximum) DC [V]		1000		
Range di tensione MPPT [V]		200 ÷ 950		
No. di regolatori MPP indipendenti		2		
No. di stringhe per ingresso MPP A/B		1/1		1 / 2
Massima corrente di ingresso (per stringa / per MPP) [A]		11/11		11/20
Corrente massima di corto circuito (per stringa / per MPP) [A]		14/14		14/23
Compatibile con moduli in silicio amorfo		No		
Dati uscita/ingresso AC (On-grid)				
Tipo di alimentazione		Sinusoidale trifase 3P+N		
Massima potenza attiva in uscita @ $\cos\phi=1$ [W]	5000	6000	8000	10000
Massima potenza apparente in uscita [VA]	5000	6000	8000	10000
Range di tensione [V]		342 ÷ 440		
Frequenza nominale [Hz]		50/60		
Corrente nominale in ingresso [A]	7,2	8,7	10,1	10,1
Corrente nominale in uscita [A]	7,2	8,7	11,6	14,5
Corrente massima in ingresso [A]	8,0	9,6	11,2	11,2
Corrente massima in uscita [A]	8,0	9,6	12,8	16,0
Fattore di sfasamento regolabile		0,8 sopra eccitato ÷ 0,8 sotto eccitato		
Fattore di distorsione THDi		<2%		
Dati uscita AC (EPS-Back up)				
Tipo di alimentazione		Sinusoidale trifase 3P+N		
Potenza apparente nominale [VA]*	5000	6000	8000	10000
Potenza apparente di picco non continuativa (60 sec) [VA]*	10000	12000	14000	14000
Tensione nominale [V]		400		
Frequenza nominale [Hz]		50/60		
Corrente nominale in uscita [A]	7,2	8,7	11,6	14,5
Collegamento del conduttore di neutro		Collegato a terra (sistema TN)		

* Limitata a 1150 VA x N° moduli batteria installati in assenza di potenza sull'ingresso DC dei pannelli.

Batteria				
Tipo batteria	LiFePO4			
Tensione nominale singolo modulo batteria [V]	48			
Tensione nominale batteria in configurazione minima [V]	192			240
Range di tensione operativo [V]	170 ÷ 500			
Massima corrente di carica [A]	25			
Massima corrente di scarica [A]	25			
Massima energia accumulabile per ogni modulo batteria [kWh]	2,4			
Numero moduli batteria configurazione standard	4			5
Potenza nominale in carica/scarica [W]	4800			6000
Massima energia accumulabile [kWh]	9,6			12
Energia utilizzabile [kWh]	7,68			9,8
DoD	80%	80%	80%	80%
Numero minimo di cicli di lavoro	4000	4000	4000	4000
Manutenzione	Nessuna manutenzione richiesta			
Peso singolo modulo batteria [kg]	24			
Opzioni batteria				
Numero di moduli aggiuntivi / totali	1 ÷ 4 / 5 ÷ 8		1 ÷ 3 / 6 ÷ 8	
Massima energia accumulabile [kWh]	19,2			
Massima energia utilizzabile [kWh]	15,36			
Energia accumulabile [kWh]	2,4 kWh * N° moduli			
Energia utilizzabile [kWh]	1,92 kWh * N° moduli			
Potenza nominale in carica / scarica [VA]	1200 W * N° moduli			
Tensione nominale gruppo batterie [Vdc]	48 V * N° moduli			
Opzioni batteria RA.Store-3BPlus				
Numero minimo moduli aggiuntivi	5			
Numero massimo moduli aggiuntivi	16			
Numero di moduli possibili per combinazioni aggiuntive	5,6,7,8,10,12,14,16			
Numero massimo complessivo moduli	24			
Massima energia accumulabile complessiva[kWh]	57,6			
Massima energia utilizzabile complessiva [kWh]	46,08			

Protezioni		
Protezione per sovraccarico	si	
Protezione per sovratemperatura	Si	
Protezione linee AC	interr. autom. magnetotermico	
Protezione batteria	interr. autom. magnetotermico	
Protezione linee DC – PV	Sezionatori + SPD	
Switch time modalità soccorritore (EPS)	5 s	
Dati Generali		
Range di temperatura operativo [°C]	da -5 a +45	
Umidità relativa	0 % ÷ 95 % non condensante	
Ambiente di installazione	Indoor	
Grado di inquinamento	2	
Peso [kg] (numero standard di batterie)	261	285
Montaggio	A pavimento	
Grado di protezione	IP20	
Classe d'isolamento	I	
Dimensioni e pesi		
Dimensioni [L. x H x P] [mm]	1045x1245x545	
Peso [kg] (numero standard di batterie)	261	285
Peso con 6 batterie [kg]	309	
Peso con 7 batterie [kg]	333	
Peso con 8 batterie [kg]	357	
Interfacce		
GPRS (standard)	2G Dual band	
WiFi (opzionale)	2.4 GHz IEEE Std. 802.11 b/g	
LAN (opzionale)	10/100 Mbps Ethernet	
HMI	Display LCD con tastiera capacitiva	
Certificazioni e standard		
Certificazioni	CE / VDE0126-1-1A1:2012 / VDE-AR-N4105 / G59-3 / AS4777 / EN50438 / CEI 0-21 / IEC62619 / ISO13849-2 / SN29500 / IEC615086 / IEC 62109-1 / -2	
Garanzia		
Sistema completo, incluse batterie	7 anni (estendibile a 10)	

Credenziali di accesso al telecontrollo

Per accedere al telecontrollo dei sistemi di accumulo Aton è necessario autenticarsi tramite le credenziali riportate sotto che vengono generate al momento dell'installazione del dispositivo.

USERNAME:

PASSWORD:

Può accedere al telecontrollo del suo sistema di accumulo secondo le seguenti modalità:

WEB:

si connetta al sito www.atonstorage.com/atonTC/ dal suo PC, Mac, smartphone o tablet. Inserisca le credenziali riportate sopra e faccia click su LOGIN. Il manuale del sito è scaricabile all'indirizzo www.atonstorage.com/downloads/TC-ITA.pdf

App OS:



si connetta all'indirizzo

<https://itunes.apple.com/it/app/aton-storage/id1124468302?mt=8> oppure cerchi "Aton Storage" nell'App Store di Apple. Troverà la nostra app gratuita per il monitoraggio. Una volta scaricata e lanciata l'app inserisca le credenziali riportate sopra e tocchi il pulsante "Accedi".

App Android:



si connetta all'indirizzo

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.atonstorage.atonstorage> oppure cerchi "Aton Storage" nel Google Play Store. Troverà la nostra app gratuita per il monitoraggio. Una volta scaricata e lanciata l'app inserisca le credenziali riportate sopra e tocchi il pulsante "Accedi".

Grazie per aver scelto i sistemi di accumulo Aton.

Se il sistema di accumulo non funziona come descritto in questo manuale, rivolgersi al rivenditore di fiducia o a un centro di assistenza autorizzato.

Timbro del Rivenditore / Centro assistenza autorizzato

