

# MANUALE UNE ZHERO



v.0.1.2 02/07/2019

UNE SRL - VIA MODENA 48/E - 42015 CORREGGIO (RE) - ITALIA - PI 02513460358 - T.+39  
0522 693566 - F. +39 0522 1483326 - [INFO@UNESRL.COM](mailto:INFO@UNESRL.COM) - [www.unesrl.com](http://www.unesrl.com)

## Sommario

1. INDICAZIONI RELATIVE AL PRESENTE DOCUMENTO .....	3
1.1. Ambito di validità .....	3
1.2. Condizioni di garanzia e fornitura.....	3
1.3. Simboli usati .....	4
1.4. Simboli presenti sulla carpenteria di UNE ZHERO .....	5
1.5. Glossario e definizioni.....	6
1.6. Qualifiche dei destinatari.....	8
2. CONDIZIONI DI IMPIEGO.....	10
2.1. Limiti del campo di impiego .....	10
3. CARATTERISTICHE DI UNE ZHERO.....	12
3.1. Panoramica.....	12
3.2. Schema Elettrico .....	14
3.3. Dati tecnici .....	14
3.4. Targhetta UNE ZHERO.....	14
4. AVVERTENZE DI SICUREZZA.....	15
4.1. Generalità.....	15
4.2. Protezione personale .....	17
4.3. Sistema .....	18
4.4. Rischi residui.....	19
4.5. Segnalazione di pericoli .....	19
4.6. Spegnimento d'emergenza.....	20
5. INSTALLAZIONE.....	21
5.1. Sollevamento e trasporto .....	21
5.2. Strumenti necessari all'installazione .....	22
5.3. Condizioni ambientali e generali di installazione.....	23
5.4. Posizionamento di UNE ZHERO .....	24
5.5. Disimballo .....	25
5.6. Operazioni preliminari ai collegamenti elettrici .....	27
5.7. Schema connessione generale della macchina.....	32
5.8. Panoramica interna e dei quadri AC e DC.....	33
5.9. Descrizione dei collegamenti .....	37
5.9.1. Collegamento tra UNE ZHERO e il generatore fotovoltaico .....	37
5.9.2. Installazione o sostituzione delle batterie .....	41
5.9.3. Collegamento AC – UNE ZHERO a Rete distributore/Gruppo elettrogeno .....	47
5.9.4. Collegamento del contatore di produzione.....	50

5.9.5.	Collegamento scheda CPU.....	51
5.9.6.	Collegamento sensore di irraggiamento.....	53
5.9.7.	Assemblaggio e collegamento sensore di temperatura 4-20 mA .....	55
5.9.8.	Collegamento del modulo Ethernet .....	57
5.9.9.	Remotaggio spegnimento d'emergenza.....	58
5.9.10.	SPI - Setup per il test certificatore .....	60
5.9.11.	Collegamento CP1.....	67
6.	AVVIO MACCHINA.....	68
6.1.	Accensione sistema.....	68
6.2.	Verifica del corretto funzionamento.....	70
6.2.1.	Display.....	70
6.2.2.	UneSrlCommunication .....	71
7.	UTILIZZO DEL SISTEMA.....	73
7.1.	Consigli per utilizzo ottimale standard .....	73
7.2.	Supervisione.....	75
7.2.1.	Webserver .....	75
7.2.2.	Webapp .....	84
8.	COMPORAMENTO IN CASO DI GUASTO OD ANOMALIA .....	95
8.1.	Bassa resistenza di isolamento .....	95
8.2.	Anomalia stringa .....	96
8.3.	Anomalia della batteria .....	96
8.4.	Anomalia del controller .....	97
8.5.	Anomalia dell'inverter.....	97
8.6.	Anomalia di comunicazione .....	98
8.7.	By-pass di emergenza del sistema.....	99
9.	MANUTENZIONE .....	100
10.	SMALTIMENTO .....	111
11.	APPENDICI.....	112
	Tabella Anomalie ed allarmi di sistema.....	112
	MANUALI ALLEGATI AD UNE ZHERO.....	115

## 1. INDICAZIONI RELATIVE AL PRESENTE DOCUMENTO



Installatore



Manutentore



Utente

Questo manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza che devono essere seguite durante l'uso di UNE ZHERO.

La lingua originale di questo documento è l'italiano, in caso di incongruenze o dubbi richiedere il documento originale a UNE srl.

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate a tutti gli installatori, manutentori ed utenti di UNE ZHERO e intendono fornire una guida per un corretto uso del sistema, in modo da renderlo il più efficiente possibile.

Le presenti istruzioni sono parte integrante di UNE ZHERO, che non potrà essere fornito senza questo documento, in quanto tali devono essere sempre a disposizione di chi utilizza l'apparecchiatura stessa.

Si ricorda che possono utilizzare UNE ZHERO solo coloro che abbiano letto e compreso integralmente questo manuale, nel caso di dubbi contattare il proprio fornitore per gli opportuni chiarimenti in merito.

UNE srl non risponde di danni arrecati a persone e/o cose derivanti da operazioni effettuate sul sistema con modalità diverse da quelle riportate nel presente manuale.

Per informazioni sull'installazione di UNE ZHERO, consultate le istruzioni in dotazione.

### 1.1. Ambito di validità



Installatore



Manutentore



Utente

Queste istruzioni di installazione, manutenzione ed utilizzo di UNE ZHERO valgono per tutte le versioni firmware.

La versione firmware del vostro apparecchio può essere consultata nella vostra sezione dedicata nel sito [www.unesrl.com](http://www.unesrl.com) oppure tramite webapp nel vostro smartphone/tablet alla sezione info.

Questo prodotto può essere azionato esclusivamente nel campo di applicazione previsto a tal fine, cioè è ammesso soltanto per impiego residenziale, commerciale e industria leggera, in reti a 230V (monofase) 50 Hz.

Per ulteriori informazioni e domande è possibile rivolgersi ad UNE srl tramite i canali indicati nel paragrafo contatti.

### 1.2. Condizioni di garanzia e fornitura



Installatore



Manutentore



Utente

Le condizioni di garanzia sono descritte nell'apposito documento fornito con l'apparecchiatura; in particolare le condizioni di garanzia sono valide esclusivamente se:

- L'installatore e il manutentore rispettano tutte le indicazioni presenti sul manuale;
- NON vengono effettuate su UNE ZHERO operazioni non autorizzate o in difformità dal presente documento;

- Vengono effettuate su UNE ZHERO operazioni a “carter aperto” esclusivamente da personale autorizzato;
- NON vengono effettuate modifiche su UNE ZHERO.

UNE srl NON risponde dei difetti o mal funzionamenti derivanti dall’uso improprio dell’apparecchiatura; da alterazioni dovute al trasporto o a particolari condizioni ambientali; da mancata o impropria manutenzione; da manomissioni o riparazioni precarie; dall’uso, installazione o manutenzione effettuata da persone non autorizzate.

Inoltre UNE srl declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per una corretta installazione vigenti nel paese di installazione.

## 1.3. Simboli usati



Installatore



Manutentore



Utente



Il simbolo "Attenzione" contrassegna un pericolo.  
L'inosservanza può comportare un pericolo mortale e causare il danneggiamento dell'apparecchio.



Questo simbolo contrassegna un'avvertenza.  
L'inosservanza dell'avvertenza può ostacolare una fase operativa ed eventualmente impedire il funzionamento ottimale dell'apparecchio.



Questo simbolo indica di leggere attentamente.  
I consigli di utilizzo presenti possono facilitarvi l'uso di UNE ZHERO e migliorarne le prestazioni in base al luogo di installazione.



Questo simbolo contrassegna un esempio.  
Qui troverete altri esempi relativi a concrete circostanze.



Questo simbolo contrassegna un capitolo destinato alla lettura da parte dell'installatore di UNE ZHERO.



Questo simbolo contrassegna un capitolo destinato alla lettura da parte del manutentore di UNE ZHERO.



Questo simbolo contrassegna un capitolo destinato alla lettura da parte dell'utente finale di UNE ZHERO.

## 1.4. Simboli presenti sulla carpenteria di UNE ZHERO



Installatore



Manutentore



Utente



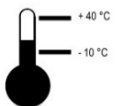
Questo simbolo rappresenta l'obbligo di leggere attentamente il manuale prima di installare e iniziare ad usare UNE ZHERO.



Questo simbolo avvisa della presenza di pericoli elettrici all'interno del sistema.



Questo simbolo rappresenta il divieto di usare acqua per spegnere gli incendi.



Questo simbolo rappresenta il range di funzionamento del sistema, per ZHERO va da -10 a + 40 °C.



Questo simbolo rappresenta il pericolo di shock elettrico, prima di eseguire qualsiasi operazione spegnere il dispositivo ed attendere il tempo indicato prima di un intervento.

**IP20**

Questo simbolo rappresenta la classificazione del grado di protezione elettrica di UNE ZHERO.



Questo simbolo avvisa della presenza di pericoli riguardanti superfici calde all'interno del sistema.



Questo simbolo indica di consultare il proprio manuale fornito al momento della vendita.



Presenza di un trasformatore toroidale all'interno del dispositivo.

## 1.5. Glossario e definizioni



Installatore



Manutentore



Utente

All'interno di questo documento vengono utilizzati parecchi termini di uso più o meno comune, di cui daremo definizione qui di seguito:

### Glossario

<b>APPARECCHIO ELETTRICO</b>	Oggetto che per il suo normale funzionamento assorbe energia elettrica.
<b>BMS</b>	Battery Management System – Sistema di controllo delle batterie.
<b>CORRENTE CONTINUA</b>	Tipologia di corrente prodotta dai moduli fotovoltaici e con cui operano le batterie.
<b>CORRENTE ALTERNATA</b>	Tipologia di corrente in uscita dall'inverter e fruibile nelle reti elettriche standard.
<b>DEALER</b>	Il vostro fornitore di UNE ZHERO.
<b>FIRMWARE</b>	Il firmware è un programma, ovvero una sequenza di istruzioni, integrato direttamente in un componente elettronico nel senso più vasto del termine (integrati, schede elettroniche, periferiche). Il suo scopo è quello di avviare il componente stesso e consentirgli di interagire con altri componenti hardware tramite l'implementazione di protocolli di comunicazione o interfacce di programmazione.
<b>INSTALLATORE</b>	Colui che, dopo un adeguato addestramento, opera con competenza e perizia su UNE ZHERO.
<b>INVERTER</b>	Un inverter propriamente detto è un apparato elettronico in grado di convertire una corrente continua in una corrente alternata.
<b>IRRAGGIAMENTO</b>	In termodinamica ed elettromagnetismo, per irraggiamento si intende il trasferimento di energia tra due corpi a mezzo di onde elettromagnetiche, per esempio la luce del sole che incide sui moduli fotovoltaici.
<b>LED</b>	In elettronica un diodo ad emissione luminosa o LED è un dispositivo optoelettronico che sfrutta le proprietà ottiche di alcuni materiali semiconduttori per produrre luce.
<b>IΔn</b>	Corrente di dispersione con cui interviene l'interruttore differenziale.
<b>GENERATORE FOTOVOLTAICO</b>	Insieme dei moduli fotovoltaici che opportunamente collegati fornisce energia al vostro sistema.
<b>GESTORE DI RETE LOCALE</b>	Il gestore di rete locale è il soggetto giuridico a cui è affidata la gestione della rete elettrica nel luogo di riferimento.
<b>IMPIANTO AD ISOLA (STAND ALONE)</b>	Impianto completamente indipendente dalla rete pubblica per la distribuzione di energia all'utente, non in parallelo con la rete elettrica del distributore locale.
<b>IMPIANTO GRID CONNECTED</b>	Impianto fotovoltaico tradizionale in parallelo con la rete elettrica del distributore locale.
<b>MANUTENZIONE ORDINARIA</b>	Intervento di controllo dell'impianto per verificare la sua integrità, con eventuale intervento per riportare le sue condizioni di lavoro e prestazione a livello originale. La manutenzione ordinaria viene effettuata con precisi intervalli temporali.
<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>	Intervento di ripristino dell'impianto in seguito a decadenza di prestazione o malfunzionamenti.
<b>MODULO FOTOVOLTAICO</b>	Un modulo fotovoltaico è un dispositivo optoelettronico, composto da celle fotovoltaiche, in grado di convertire l'energia solare incidente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, tipicamente impiegato come generatore di corrente in un impianto fotovoltaico.
<b>MPPT</b>	MAXIMUM POWER POINT TRACKER algoritmo che ottimizza l'energia in ingresso dai moduli cercando di adeguare il generatore al carico in modo che il punto di

	funzionamento corrisponda a quello di massima potenza agendo sul rapporto tensione/corrente.
<b>PARALLELO CON LA RETE ELETTRICA</b>	Condizione in cui un impianto può immettere nella rete del gestore locale l'energia da lui prodotta.
<b>POTENZA DISPONIBILE</b>	Quantità di potenza che il sistema può erogare simultaneamente.
<b>SPD</b>	Protezione contro le sovratensioni.
<b>STAND BY</b>	La modalità di attesa è quella condizione in cui i dispositivi elettrici/elettronici non operano, ma sono pronti per la commutazione da stato di inutilizzo temporaneo a modalità operativa.
<b>UTENTE</b>	Soggetto che usufruisce dei servizi offerti da UNE ZHERO.
<b>WORKING MODE</b>	Si intende la modalità di funzionamento di UNE ZHERO, a seconda di come viene programmato può essere off-grid, on grid, backup o condivisione di energia.

## Definizioni

<b>Ampliamento</b>	Un impianto viene ampliato quando viene aggiunto almeno un circuito
<b>Installazione</b>	Per installazione si intende la costruzione di un impianto non esistente in precedenza oppure il suo rifacimento completo.
<b>Trasformazione</b>	Un impianto elettrico viene trasformato quando subisce modifiche importanti, come per esempio un aumento di potenza.
<b>Manutenzione Ordinaria</b>	Sono definiti interventi di manutenzione ordinaria quegli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso, nonché far fronte ad eventi accidentali che comportano la necessità di primi interventi che non modificano la struttura dell'impianto su cui si interviene, secondo le prescrizioni previste dalla normativa tecnica vigente, dal libretto d'uso e dal libretto di manutenzione del costruttore.
<b>Manutenzione Straordinaria</b>	Sono considerate manutenzione straordinaria tutti quegli interventi che non entrano nelle definizioni di installazione, trasformazione, ampliamento o manutenzione ordinaria, come per esempio la sostituzione di un componente con un altro con caratteristiche diverse dal precedente.
<b>Rifiuto di tipo solido – urbano</b>	In questa categoria sono compresi tutti i rifiuti derivanti da attività umane quali carta, stracci, plastica, lattine, bottiglie, ecc.
<b>Rifiuto di tipo speciale</b>	In questa categoria sono compresi tutti quei rifiuti derivanti da lavorazioni dell'industria di trasformazione, da attività artigianali o agricoli che per quantità e qualità non si possono considerare assimilabili ai rifiuti urbani.
<b>Rifiuto di tipo tossico nocivo</b>	In questa categoria sono compresi tutti quei rifiuti tossici o nocivi che sono contaminati.
<b>Smaltimento</b>	Attività di eliminazione di un prodotto a fine vita.



## 1.6. Qualifiche dei destinatari



### Installatore

L'installazione, messa in servizio e manutenzione dovranno essere eseguite solo da personale qualificato. Si intende personale qualificato il personale considerato idoneo ad operare su impianti elettrici in tensione in accordo con le norme vigenti nel paese di installazione (per esempio un PEI in comunità europea) che abbia ricevuto da UNE srl l'attestato di installatore autorizzato per UNE ZHERO. Il personale viene autorizzato da UNE srl a seguito di un'adeguata preparazione teorica e pratica e un esame grazie al quale ha dimostrato capacità e conoscenze sulla struttura dell'unità.



---

**È tassativamente vietato l'accesso ad UNE ZHERO da parte di personale portatore di valvole mitraliche, pacemaker, in stato di ebbrezza o sotto effetto di stupefacenti.**

---



---

**Chi opera su UNE ZHERO dovrà utilizzare i mezzi di protezione previsti dalla legge del paese in cui viene installato il sistema.**

---

L'installatore, prima della messa in funzione di UNE ZHERO, fornirà all'utente tutte le informazioni necessarie per un corretto uso, tra cui:

- Istruzione sui pericoli dell'uso di apparecchi elettrici
- Istruzione sull'uso di un sistema ad isola
- Istruzione sull'uso sicuro delle batterie
- Istruzione sulle sicure procedure di spegnimento e disinserimento del sistema in caso di guasto
- Istruzione sulla messa in sicurezza del sistema ad isola contro il reinserimento
- Istruzione su manutenzione e pulizia di sua competenza
- Conoscenza e osservanza delle istruzioni per l'uso, comprese tutte le avvertenze di sicurezza



### Manutentore

L'attività di manutenzione dovrà essere eseguita solo da personale qualificato.

Si intende personale qualificato il personale considerato idoneo ad operare su impianti elettrici in tensione in accordo con le norme vigenti nel paese di installazione (per esempio un PEI in comunità europea) che abbia ricevuto da UNE srl l'attestato di installatore autorizzato per UNE ZHERO.

Il personale viene autorizzato da UNE srl a seguito di un'adeguata preparazione teorica e pratica e un esame grazie al quale ha dimostrato capacità e conoscenze sulla struttura dell'unità.

Il manutentore è tenuto ad adempiere con diligenza l'operazione di manutenzione, effettuando le attività previste a regola d'arte.



---

**È tassativamente vietato l'accesso ad UNE ZHERO da parte di personale portatore di valvole mitraliche, pacemaker, in stato di ebbrezza o sotto effetto di stupefacenti.**

---



---

**Chi opera su UNE ZHERO dovrà utilizzare i mezzi di protezione previsti dalla legge del paese in cui viene installato il sistema.**

---



Utente

Gli utenti, prima della messa in funzione di UNE ZHERO, riceveranno dall'installatore le opportune nozioni tra cui:

- Istruzione sui pericoli dell'uso di apparecchi elettrici;
- Istruzione sull'uso di un sistema ad isola;
- Istruzione sull'uso sicuro delle batterie;
- Istruzione sulle sicure procedure di spegnimento e disinserimento del sistema ad isola in caso di guasto;
- Istruzione sulla messa in sicurezza del sistema ad isola contro il reinserimento;
- Istruzione su manutenzione e pulizia di sua competenza;
- Conoscenza e osservanza delle presenti istruzioni, comprese tutte le avvertenze di sicurezza;



---

**Il cliente dovrà sempre verificare che l'installatore sia autorizzato da UNE srl, solo personale il cui addestramento è verificato può essere considerato esperto ed affidabile nell'installazione e manutenzione di UNE ZHERO, consapevole e maturo per i compiti descritti e in grado di interpretare correttamente quanto descritto nel manuale.**

La lista degli installatori autorizzati è presente nel sito [www.unesrl.com](http://www.unesrl.com).

---



---

**Il cliente è responsabile della verifica dello stato mentale e fisico delle figure che si avvicinano al proprio UNE ZHERO.**

---



---

**È vietato l'uso dell'apparecchiatura in modo non conforme al campo di impiego.**

---

## 2. CONDIZIONI DI IMPIEGO



Installatore



Manutentore



Utente



**È vietato l'uso dell'apparecchiatura in modo non conforme al campo di impiego.**



**Per eseguire il parallelo del sistema con la rete elettrica del distributore locale è necessario espletare le procedure tecniche e burocratiche richieste dalle normative vigenti nel paese di installazione.**

### 2.1. Limiti del campo di impiego



Installatore



Manutentore



Utente

UNE ZHERO è un sistema completo di produzione-immagazzinamento-gestione intelligente di energia elettrica in grado di lavorare in diverse configurazioni a seconda delle esigenze dell'utente, tali configurazioni sono indicate nel paragrafo 3.1. L'obiettivo è il raggiungimento dell'indipendenza energetica del cliente, da perseguire tramite produzione di energia da fonte rinnovabile, immagazzinamento di questa e una gestione intelligente per permettere un utilizzo consapevole ed efficiente. UNE ZHERO deve essere impiegato in ambito residenziale, commerciale e industria leggera, in reti a 230V (monofasi) – 50 Hz. UNE ZHERO è in grado di accogliere la corrente continua proveniente da un impianto fotovoltaico correttamente dimensionato, immagazzinarla al proprio interno e trasformarla, quando serve, in corrente alternata idonea ad essere utilizzata dall'utenza. Qualsiasi altro utilizzo è considerato inadatto o pericoloso.

Inoltre:

- UNE ZHERO non può essere utilizzato con moduli fotovoltaici che richiedono la messa a terra di uno dei poli
- Non possono essere collegate al sistema batterie esterne non autorizzate da UNE srl
- UNE ZHERO può essere utilizzato solo rispettando tutte le caratteristiche tecniche riportate nella scheda tecnica.
- UNE ZHERO può essere usato solo in ambienti interni dove è idoneo l'uso di apparecchiature IP20, è vietata l'installazione in condizioni ambientali avverse o non consentite.
- È vietata l'installazione in luoghi a rischio di incendio o rischio di esplosione.
- È vietata l'installazione in luoghi con particolari condizioni di infiammabilità.
- È vietato depositare materiali, in particolare se infiammabili e/o esplosivi in prossimità di UNE ZHERO;
- È vietato collegare apparecchi al di fuori dei limiti di impiego indicati.
- È vietato usare l'apparecchiatura con i dispositivi di sicurezza assenti, non funzionanti o disabilitati.
- È vietato utilizzare le protezioni integrate in UNE ZHERO come protezione primaria dell'impianto utilizzatore.
- È vietato usare UNE ZHERO senza aver fatto i necessari collegamenti a terra.

- È vietato modificare i parametri di lavoro o UNE ZHERO, in particolare per gli impianti on Grid qualsiasi variazione deve essere concordata con il distributore locale nel rispetto delle regole leggi in vigore.
- È vietato usare per la pulizia prodotti corrosivi o che generino cariche elettrostatiche.
- È vietato usare le apparecchiature senza aver letto e compreso il contenuto dei manuali.
- È vietato ostruire il sistema di ventilazione.
- È vietato l'utilizzo di UNE ZHERO come UPS in quanto non certificato per tale uso.
- È vietato l'uso di UNE ZHERO per l'alimentazione di apparecchi medicali vitali.

Per maggiori informazioni contattare il proprio fornitore.

### 3. CARATTERISTICHE DI UNE ZHERO



Installatore



Manutentore



Utente

#### 3.1. Panoramica



Installatore



Manutentore



Utente

UNE ZHERO è un sistema completo il cui obiettivo è il raggiungimento dell'indipendenza energetica del cliente, da perseguire tramite produzione di energia da fonte rinnovabile, immagazzinamento di questa e una gestione intelligente per permettere un utilizzo consapevole ed efficiente.

UNE ZHERO, una volta dimensionato ed installato correttamente a seconda delle vostre esigenze fornisce l'energia necessaria per alimentare le vostre utenze elettriche.

UNE ZHERO può funzionare in diverse modalità a seconda delle esigenze del cliente e del luogo di installazione, alcune modalità di lavoro non sono disponibili in alcuni paesi.

I principali modi di lavoro sono:

#### **Off Grid:**

UNE ZHERO lavora indipendentemente da qualsiasi rete esterna, crea una propria rete e serve le utenze appoggiandosi solo su essa.

Non essendo presente altra rete con cui lavorare in parallelo la potenza disponibile all'utente è unicamente quella messa a disposizione da UNE ZHERO (variabile a seconda della disponibilità del fotovoltaico e della batteria, per un massimo di 6 kW).

Nel caso in cui il sistema esaurisca l'energia a sua disposizione, abilita automaticamente l'intervento di una sorgente di emergenza quale un gruppo elettrogeno (se collegato) od una rete pubblica (se collegata deve essere consentita dalle normative locali).

#### **On Grid con funzione backup:**

Il sistema lavora inserendosi in parallelo ad una rete pubblica esistente a cui l'utente è collegato diventando pertanto utente attivo.

Essendo in parallelo la potenza disponibile all'utente è la somma dell'energia messa a disposizione da UNE ZHERO (variabile a seconda della disponibilità del fotovoltaico e della batteria, per un massimo di 6 kW) e la potenza messa a disposizione dal distributore all'utente.

Per evitare eccessiva disponibilità di energia per l'utente stressando gli impianti elettrici residenziali, il parallelo è comunque limitato ad un massimo di 6 kW anche a fronte di due sorgenti presenti.

Un utilizzo accorto, unito ad un corretto dimensionamento del generatore può limitare gli accessi alla rete al minimo indispensabile abbattendo ulteriormente i costi di gestione.

Nel caso di black-out del distributore il sistema commuterà automaticamente ed in modo dinamico nella modalità offgrid (BACKUP), garantendo la continuità del servizio all'utenza fino ad esaurimento batterie o al ripristino della rete del distributore locale. In quest'ultimo caso riprenderà il normale funzionamento on grid.

In UNE ZHERO è possibile abilitare la funzione di cessione in rete, in accordo con le normative locali di ciascun paese, è in grado di immettere in rete il surplus energetico prodotto dall'impianto fotovoltaico.



---

**Nel caso sia presente una interfaccia SPI sono possibili dei brevi disservizi causati dalla stessa.**

---

NB: in ogni paese la lista di possibilità di lavoro è filtrata a seconda delle normative locali.



---

**Leggere attentamente il paragrafo 7.1 e seguirne scrupolosamente i consigli per ottimizzare l'uso del sistema.**

---



---

**Nel working mode off grid l'uso di apparecchiature elettriche particolarmente energivore potrebbe portare ad un malfunzionamento del sistema o aumentare i costi di gestione.  
Contattare il vostro fornitore per verificare l'idoneità dell'uso di particolari apparecchi.**

---

I vantaggi nell'uso di UNE ZHERO sono:

- Sistema di gestione completo, senza bisogno di ulteriori componenti.
- Incremento dell'energia auto consumata per una più alta indipendenza energetica.
- Possibilità di installazione in luoghi non raggiunti dalla rete elettrica.
- Essere meno soggetti alle variazioni di prezzo dell'energia.
- Presenza di una gestione logica intelligente, con possibilità di integrazione di sistemi domotici.
- Ideale per l'uso negli edifici progettati per avere come unica fonte energetica l'energia elettrica (con riscaldamento a pompa di calore, fornelli ad induzione, ecc).
- Bassissimo impatto sull'ambiente.

### 3.2. Schema Elettrico



Lo schema elettrico e la relativa morsettiera di collegamento sono presenti in allegato.

### 3.3. Dati tecnici



I dati tecnici di UNE ZHERO sono riportati nel datasheet allegato.

### 3.4. Targhetta UNE ZHERO

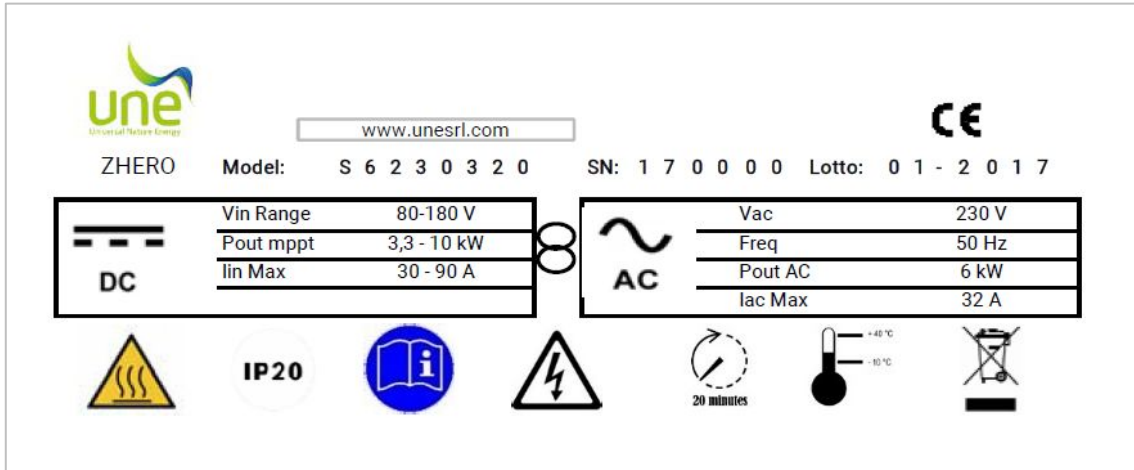


Figura 1 - Targhetta di UNE ZHERO

## 4. AVVERTENZE DI SICUREZZA



Installatore



Manutentore



Utente

È obbligatorio osservare sempre le avvertenze di sicurezza di queste istruzioni. L'inosservanza può comportare danni all'apparecchio ed un pericolo per le persone e cose. Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza **prima** di operare sul sistema.

### 4.1. Generalità



Installatore



Tenete sempre a portata di mano le avvertenze di sicurezza e i manuali forniti in dotazione con UNE ZHERO.



UNE srl declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per una corretta installazione e non risponde della corretta esecuzione a regola d'arte degli impianti a monte o a valle dell'apparecchiatura da essa fornita.



Per ovvie ragioni non è possibile prevedere la moltitudine di installazioni e di ambienti in cui l'apparecchiatura potrebbe essere installata; è necessario che il cliente avvisi l'installatore autorizzato su particolari condizioni di installazione.



Nel caso che si riscontrino anomalie di funzionamento durante l'installazione o l'uso quotidiano è assolutamente vietato l'uso del prodotto. Nel caso contattare il proprio installatore autorizzato.



È vietata l'installazione in condizioni ambientali diverse da quelle indicate nel capitolo 5.



Manutentore



UNE srl declina ogni responsabilità nel caso non vengano rispettate le norme per una corretta manutenzione e non risponde della corretta manutenzione degli impianti a monte o a valle dell'apparecchiatura da essa fornita.





È necessario che il cliente avvisi il manutentore per particolari problemi o anomalie che abbia riscontrato durante il suo utilizzo.



Per la pulizia **NON** usare prodotti corrosivi che danneggino parte dell'apparecchiatura e prodotti che generino cariche elettrostatiche.



Nel caso si riscontrino anomalie di funzionamento, durante la manutenzione è vietato l'uso del prodotto fino al completo ripristino.



Utente



In caso di incendio utilizzare estintori a CO2 ed utilizzare protezioni personali idonee agli ambienti chiusi.



Le operazioni su UNE ZHERO a "carter aperto" sono eseguibili esclusivamente da personale autorizzato.



Una volta effettuato il posizionamento definitivo da parte dell'installatore è assolutamente vietato lo spostamento e/o il riposizionamento da parte dell'utente, anche per brevi tratti. Nel caso di necessità il riposizionamento potrà essere effettuato esclusivamente da personale autorizzato.



UNE srl ha progettato il prodotto in modo da eliminare, dove possibile, spigoli vivi e parti taglienti. Questo non è possibile in tutti i componenti e punti di UNE ZHERO per cui l'installatore autorizzato dovrà indossare abbigliamento e mezzi personali in ottemperanza alle normative presenti nel paese di installazione.



L'installatore e/o il manutentore devono sempre prestare attenzione all'ambiente in cui operano, verificando che ci siano le condizioni di illuminamento minimo necessario per una corretta visione nel sistema.



L'installatore e/o il manutentore devono sempre verificare la presenza di spazi adeguati a garantirsi la via di fuga.

## 4.2. Protezione personale



Installatore



Manutentore



Utente



In caso di incendio utilizzare estintori a CO2 ed utilizzare protezioni personali idonee agli ambienti chiusi.



Le operazioni di manutenzione vanno eseguite con l'apparecchiatura scollegata dalla rete, dal generatore fotovoltaico e con Macchina spenta, l'accesso al sistema è consentito solo 20 minuti dopo l'eliminazione della tensione.



Le operazioni su UNE ZHERO a "carter aperto" sono eseguibili esclusivamente da personale autorizzato.



Una volta effettuato il posizionamento definitivo da parte dell'installatore è assolutamente vietato lo spostamento e/o il riposizionamento da parte dell'utente, anche per brevi tratti. Nel caso di necessità il riposizionamento potrà essere effettuato esclusivamente da personale autorizzato.



UNE srl ha progettato il prodotto in modo da eliminare, dove possibile, spigoli vivi e parti taglienti. Questo non è possibile in tutti i componenti e punti di UNE ZHERO per cui l'installatore autorizzato dovrà indossare abbigliamento e mezzi personali in ottemperanza alle normative presenti nel paese di installazione.



L'installatore e/o il manutentore devono sempre prestare attenzione all'ambiente in cui operano, verificando che ci siano le condizioni di illuminamento minimo necessario per una corretta visione nel sistema.



L'installatore e/o il manutentore devono sempre verificare la presenza di spazi adeguati a garantirsi la via di fuga.

## 4.3. Sistema



Installatore



Manutentore



Utente



L'installatore deve sempre segnalare la presenza di anomalie o deterioramenti dovuti, per esempio, a usura o invecchiamento in modo da poter ripristinare le condizioni iniziali.



UNE ZHERO NON è stato studiato per l'alimentazione di apparecchi medicali vitali.



UNE ZHERO non deve essere utilizzato in impianti nei quali la caduta dell'alimentazione può causare danni alle persone.



All'interno di UNE ZHERO sono presenti correnti e tensioni pericolose. La protezione completa al contatto si ha solamente osservando le istruzioni per l'uso e:

- l'apparecchio è montato correttamente.
- tutti i collegamenti sono stati eseguiti secondo la regola dell'arte e seguendo le istruzioni del presente manuale.
- l'apparecchio è messo a terra correttamente in rapporto al luogo di installazione e secondo le norme vigenti.
- tutti gli involucri sono chiusi correttamente.

Nel caso sospettiate la presenza di un'anomalia contattate direttamente il fornitore/installatore del sistema.



Non è possibile sostituire autonomamente la batteria di UNE ZHERO. Ulteriori informazioni sullo smaltimento sono reperibili nel manuale di manutenzione.



UNE ZHERO deve essere installato con tutti gli opportuni accorgimenti necessari per renderlo idoneo al luogo di installazione, nel rispetto di tutte le normative locali e della regola dell'arte.

L'installatore dovrà produrre la necessaria documentazione richiesta dalle normative locali.



Non è possibile proteggere l'impianto utilizzatore con le protezioni interne di UNE ZHERO in quanto non idonee.

L'impianto elettrico dell'utente dovrà essere protetto da opportune apparecchiature predisposte in accordo con le normative locali.

## 4.4. Rischi residui



Installatore



Manutentore



Utente

Nonostante l'impegno profuso per rendere il sistema sicuro, restano sempre rischi residui non eliminabili.

- Pericoli di natura meccanica quali perdita di stabilità, schiacciamento, investimento sono ridotti al minimo se la movimentazione e il trasporto vengono effettuate secondo le indicazioni del presente manuale ed effettuando un'installazione a regola d'arte.
- Pericoli di natura elettrica quali Elettrocuzione, contatti con parti in tensione, bruciature, ecc... sono ridotte al minimo se le installazioni sono fatte seguendo le indicazioni del presente manuale ed effettuando un'installazione a regola d'arte.



---

**Verificare l'adeguatezza e la sicurezza dell'impianto elettrico utente.**

---



---

**Durante il giorno il generatore fotovoltaico per sua natura rimane sempre in tensione anche dopo aver scollegato il sistema.**

---

- Pericoli di natura Termica quali scottature, ustioni, sovratemperatura sono ridotti al minimo se le installazioni sono fatte seguendo le indicazioni del presente manuale ed effettuando un'installazione a regola d'arte
- Altri pericoli di natura ambientale sono ridotti al minimo se le installazioni sono fatte seguendo le indicazioni del presente manuale ed effettuando un'installazione a regola d'arte.

## 4.5. Segnalazione di pericoli



Manutentore

Qualora il manutentore nel corso dell'intervento rilevi evidenti carenze di sicurezza la cui rimozione esuli dal suo incarico (es. ostruzioni alla ventilazione, modifiche agli impianti esterni UNE ZHERO che possano portare a rischi gravi per l'incolumità delle persone) è necessario che queste vengano segnalato per iscritto rimarcando la necessità di eliminarle.

## 4.6. Spegnimento d'emergenza



Installatore



Manutentore



Utente

Nel caso sia richiesto, dall'utente o per motivi di sicurezza, è prevista la possibilità di spegnere UNE ZHERO mediante un pulsante di emergenza remoto opportunamente cablato. Questa operazione permette di sganciare il sistema dalla rete, spegnere l'utenza, fermare le batterie, sezionare il fotovoltaico e spegnere l'inverter mettendo UNE ZHERO in condizioni inerti nel caso di pericoli ambientali o di forza maggiore.

Azionamento dello sgancio d'emergenza:

- Premere il pulsante di emergenza



---

**Quando viene premuto il pulsante di emergenza la macchina si spegne e tutti gli aux interni sono alimentati temporaneamente tramite una batteria tampone. Il prolungamento di questo stato oltre i 15min scarica completamente la batteria tampone causando lo spegnimento definitivo della macchina che non sarà quindi più possibile riaccendere se non sostituendo la batteria tampone o ricaricandola.**

---

### Riarmo della macchina:

per ripristinare il sistema sarà necessario spegnere UNE ZHERO, ripristinare il pulsante e solo successivamente riavviare la macchina.



---

**Attenzione: il pulsante luminoso rosso sul quadro AC non deve essere mai premuto per un periodo superiore ai 15 sec poiché, tale manovra, abiliterebbe la funzione di test SPI.**

---

Il cablaggio di tale componente è indicato nel paragrafo 5.9.9

## 5. INSTALLAZIONE



Installatore



Manutentore

### 5.1. Sollevamento e trasporto



Installatore

UNE ZHERO è un prodotto di grosse dimensioni e peso elevato per cui occorre una particolare prudenza durante il sollevamento, trasporto e movimentazione per non provocare pericoli a cose e persone.

Il trasporto deve essere effettuato con mezzi adeguati, in quanto UNE ZHERO contiene componenti che potrebbero essere sensibili ad urti, vibrazioni, ecc.

Il prodotto viene consegnato all'interno di un imballo idoneo alla movimentazione in modo da agevolarne il trasporto.

Solo per la versione Circle sono inoltre presenti golfari di fissaggio (non di sollevamento) per assicurare maggiore stabilità.

Il sistema può essere sollevato esclusivamente dalla base tramite strumenti idraulici quali ad esempio transpallet, muletti, ecc.



**I mezzi utilizzati per il sollevamento devono essere idonei a sopportare il peso dell'apparecchiatura.**

**È inoltre vietato sollevare il UNE ZHERO attraverso l'uso dei golfari, Questi sono destinati esclusivamente al fissaggio e stabilità del sistema.**



**Dato il peso e ingombro di UNE ZHERO è sempre necessario rivolgersi a personale specializzato per il trasporto, movimentazione, carico e scarico.**



**UNE ZHERO deve essere trasportato in posizione verticale.**



**Anche se la batteria non presenta i pericoli di trasporto delle normali batterie, è necessario comunque adottare le opportune precauzioni dettate dalla normativa UNI 3292 per le batterie di classe 4.3. La batteria è contenuta in un proprio involucro dedicato IP55 per evitare contatto con liquidi esterni.**

## 5.2. Strumenti necessari all'installazione



Fusibili gPV 12A - 600 Vcc



Set di cacciaviti a taglio e stella



Double Bit Key – solo per la versione circle



Pinza amperometrica



Set di brugole esagonali



Set di chiavi inglesi



Transpallet manuale a colonna

## 5.3. Condizioni ambientali e generali di installazione



Installatore

UNE ZHERO deve essere installato in accordo alle norme vigenti nel paese di installazione.



Si ricorda che qualsiasi operazione a carter aperto su UNE ZHERO è permessa solo al personale autorizzato e formato da UNE srl.



UNE ZHERO deve essere installato con tutti gli opportuni accorgimenti necessari per renderlo idoneo al luogo di installazione, nel rispetto di tutte le normative locali e della regola dell'arte.  
L'installatore dovrà produrre la necessaria documentazione richiesta dalle normative locali.



L'installazione a regola d'arte della parte di impianto presente a valle di UNE ZHERO non è competenza di UNE srl.  
Chi si occupa dell'impianto elettrico dell'abitazione deve considerare UNE ZHERO alla stregua del punto di consegna locale di energia elettrica e comportarsi di conseguenza nella scelta e installazione degli opportuni componenti elettrici.



La funzione di backup permette di fornire energia all'utente senza disservizi in caso di blackout o assenza di rete pubblica. Tale funzione però non è da considerarsi pari ad un UPS poiché UNE ZHERO non è certificato come tale ma come sistema di accumulo con funzione di backup; esso inoltre non esegue filtraggio della rete pubblica e non la stabilizza. Verificare attentamente che le utenze collegate sotto UNE ZHERO possano accettare eventuali disservizi o essere alimentate direttamente dalla tensione di rete fornita dal distributore e non filtrata. UNE srl non si assume alcuna responsabilità sulla qualità della rete in ingresso alle utenze.

L'installatore autorizzato di UNE ZHERO, in occasione del sopralluogo, dovrà fare delle verifiche ambientali per determinare, tra le varie opzioni possibili, quali siano quelle che per temperatura, umidità, spazi ecc, compatibili con le caratteristiche di UNE ZHERO.

Si ricorda inoltre di:

- UNE ZHERO può essere usato solo in ambienti interni dove è idoneo l'uso di apparecchiature IP20, è vietata l'installazione in condizioni di ambientali avverse o non consentite.
- Non esporre UNE ZHERO alla luce solare diretta.
- Non installare in locali chiusi che non abbiano un'adeguata e permanente ventilazione.
- Non installare in luoghi in cui la presenza di UNE ZHERO possa compromettere o alterare altre cose presenti.
- Non installare in posizione in cui verrebbe ostruita la ventilazione di UNE ZHERO
- Non installare in luoghi a rischio di incendio o di esplosione e in generale vicino a materiali infiammabili o esplosivi.
- Non installare in luoghi con presenza continua di persone o comunque dove il rumore acustico emesso da UNE ZHERO possa generare fastidio.
- Non coprire mai UNE ZHERO.





---

Le installazioni al di sopra dei 2000 metri possono portare a maggiori criticità, per cui devono essere valutate caso per caso con lo staff tecnico di UNE srl.

---

#### 5.4. Posizionamento di UNE ZHERO



Installatore

Una volta verificate le condizioni del punto precedente bisogna valutare il punto di posizionamento stesso.

Posizionare UNE ZHERO:

- In pavimento piano, regolare i piedi in caso di piccole difformità della superficie;
- in luoghi facilmente accessibili;
- in posizione tale da garantire la lettura dei display;
- in posizione tale da garantire l'accesso agli interruttori;
- in posizione tale da garantire il necessario spazio per effettuare le operazioni di manutenzione;
- In pavimenti idonei a sostenere il peso di UNE ZHERO.

Inoltre, per garantire la necessaria aerazione non devono esserci oggetti sopra ad UNE ZHERO per un'altezza di 50cm e per 30 cm intorno.



---

UNE ZHERO modello Circle e Square devono essere ancorati a terra attraverso la predisposizione dei fori presenti nella basetta dei piedini per evitare eventuali ribaltamenti.

---



---

È indispensabile valutare l'idoneità del pavimento su cui è appoggiato UNE ZHERO per determinarne l'idoneità a sopportare il peso del sistema (circa 300-500Kg per il modello Circle; 200-400 kg per quello Square) in base al numero di batterie.

---



---

UNE ZHERO è dotato nel modello Circle di 6 piedini capaci di sopportare un peso puntuale di 6500 N cadauno, 7 volte il peso a cui ogni singolo piedino è sottoposto in caso di corretta installazione. UNE ZHERO Square ha 4 piedini che anch'essi necessitano di ancoraggio. Si raccomanda comunque di verificare in modo puntuale che la regolazione dei piedini sia effettuata in modo corretto e permetta di garantire un'uniforme distribuzione dei pesi e la conseguente stabilità del sistema.

---



---

È assolutamente vietato rimuovere un piedino o non regolarlo rendendo vana la sua presenza.

---

## 5.5. Disimballo



Installatore

Durante l'operazione di disimballo verificare preliminarmente l'integrità del contenuto e la presenza di tutti i componenti, in caso contrario sospendere tutte le operazioni e contattare immediatamente UNE srl.



---

**Alcuni elementi dell'imballo quali cartoni, chiodi, ecc possono essere pericolosi e comportare danni per persone o cose, è quindi necessario rimuoverli con opportuni mezzi.**

**L'imballo e i componenti non devono essere a portata di bambini, persone con limitate abilità e in generale a chiunque non sia demandato all'installazione di UNE ZHERO.**

---

l'impianto viene consegnato dentro l'imballo in figura sottostante:



*Figura 2 - UNE ZHERO all'interno del proprio Imballo*

- a) Posizionare il prodotto ancora imballato su un piano di appoggio regolare e non inclinato in prossimità del punto definitivo di montaggio.
- b) Tagliare a questo punto le fettucce per imballi di figura sotto:



*Figura 3 - Fettucine per imballi*

- c) Con apposito avvitatore eliminare il fermo che blocca il cartone al pallet



*Figura 4 - Fermo tra cartone e pallet*

- d) A questo punto sarà possibile sfilare il cartone da UNE ZHERO  
e) Sfilare la parte inferiore della carpenteria e mettere in luce i piedini  
f) Svitare i piedini dal pallet nel modello Circle



*Figura 5 - particolare dei piedini con fori di fissaggio al pavimento*

- g) Tramite transpallet a colonna adeguato al peso del sistema acquistato, sollevare il sistema e posizionarlo nel punto esatto in cui si vuole effettuare la sua installazione. Per il corretto utilizzo del transpallet riferirsi al corrispettivo manuale.  
h) Per i sistemi UNE ZHERO Circle e Square obbligatorio ancorare i piedini al pavimento attraverso la predisposizione dei fori presenti nella basetta dei piedini.  
i) Per il modello Circle reinserire la parte di carpenteria a copertura dei piedini

## 5.6. Operazioni preliminari ai collegamenti elettrici




Installatore

Esistono in commercio vari tipi di moduli adatti a formare un generatore fotovoltaico compatibile con UNE ZHERO. Possono essere collegati tutti i tipi di moduli che non richiedono la messa a terra di uno dei poli del sistema elettrico. Se si collegasse infatti un polo del sistema elettrico a terra il controllo della resistenza di isolamento interno a UNE ZHERO rileverebbe un'anomalia bloccando l'immissione di energia dal generatore.



---

**Si consiglia sempre l'uso di moduli fotovoltaici di classe II che riportino sulla propria etichetta il simbolo:** 

---

I moduli usati dovranno inoltre:

- Erogare una corrente massima compatibile con la protezione da sovracorrente presente (fusibile fornito  $I_n=10A$  gPV, taglia massima concessa  $I_n=12A$  gPV)
- Rispettare le normative in vigore nel paese di installazione;
- Sopportare una tensione globale del sistema  $\geq 250V$ ;
- Sopportare una corrente inversa  $I_r \geq 15A$ .



---

**I moduli dovranno comunque essere scelti compatibilmente con le caratteristiche del luogo di installazione, altre restrizioni dovute a condizioni di installazioni specifiche (particolari classi di resistenza al fuoco, all'ammoniaca, ai sali, resistenza ai carichi, ecc) dovranno essere valutate preventivamente da tecnico competente.**

---

### Dimensionamento Generatore

I moduli scelti grazie alle indicazioni riportate in precedenza dovranno essere accoppiati in modo da permettere il corretto funzionamento con UNE ZHERO nel rispetto delle indicazioni di seguito descritte.

Le stringhe collegate a ciascun MPPT dovranno essere tutte uguali, avere stesso orientamento e stessa inclinazione.

Le stringhe dovranno essere formate da una serie di moduli che nel complessivo lavorino in un range di tensione  $90 < V < 180$ , il dimensionamento dovrà essere effettuato tenendo conto dei discostamenti di tensione dovuti alle variazioni di temperatura.

La tensione massima di 180 V non deve essere superata neanche a vuoto ( $V_{oc}$ ).

### Esempio pratico

Se l'installatore, come avviene nella maggior parte dei casi, decidesse di usare la tipologia di moduli più comuni (i moduli mono-policristallini formati da 60 celle  $156 \times 156 \text{mm}$  con  $V_{mppt} \approx 30V$ ,  $V_{oc} \approx 37V$ ,  $I_{mppt} \approx 8A$ ) dovrebbe formare delle stringhe da 4 moduli.



**Il dimensionamento del generatore fotovoltaico da collegare ad UNE ZHERO, non compreso nel prodotto, deve essere effettuato da un tecnico competente.**

In figura è riportata un'immagine esemplificativa:

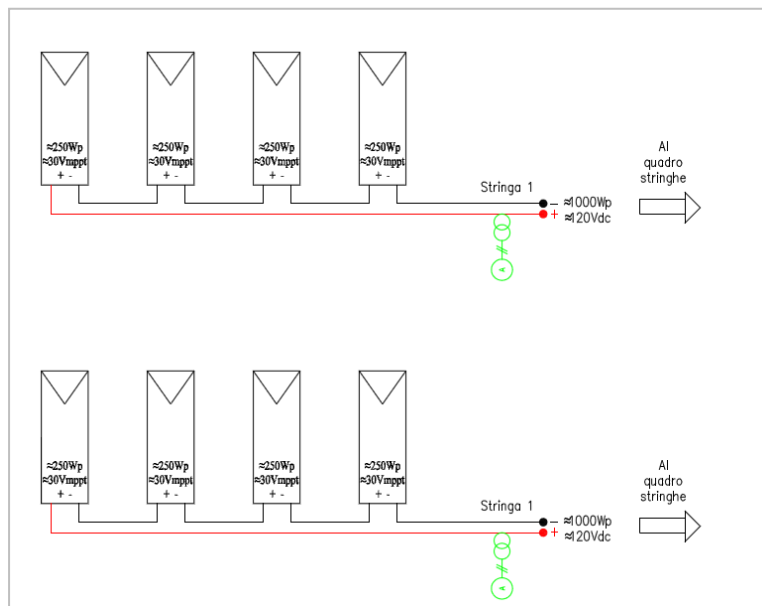


Figura 6 - Serie di moduli

In precedenza, grazie ai generosi contributi ricevuti sugli impianti, l'obiettivo era quello di produrre il massimo numero di kWh con una logica legata più alla produzione che all'autoconsumo.

Qui la filosofia è diversa: per ottenere risultati migliori l'obiettivo è uniformare il più possibile la produzione, cercando di livellare il più possibile la produzione tra estate e inverno e durante l'arco della giornata.

Verificare che l'inclinazione e il posizionamento dei moduli che si intende effettuare possa dare una produzione soddisfacente anche in inverno.

Con gli opportuni software è possibile verificare, in base all'inclinazione e l'orientamento dei propri moduli, quanto il proprio impianto renda.



### Verifica polarità stringhe

Prima del collegamento delle stringhe al sistema occorre verificare che la tensione di tutte le stringhe sia compresa nel range di tensione indicato nella scheda tecnica. Inoltre è necessario verificare la corretta polarità prima di effettuare il collegamento.



**Ricordarsi di tenere conto delle variazioni di tensione dei moduli al variare delle temperature.**

**Consultare la scheda tecnica dei moduli fotovoltaici che avete intenzione di collegare a UNE ZHERO.**

## Verifica dispersione di terra del generatore

Deve essere misurata l'eventuale presenza di tensione tra il polo positivo e il polo negativo di ogni stringa rispetto a terra utilizzando un voltmetro che ammetta una tensione di ingresso di almeno  $600V_{dc}$ .

Per effetto capacitivo del generatore PV nei primi momenti in cui il generatore verrà collegato fra uno dei due poli e la terra si rileverà una tensione pari a circa  $V_{oc}/2$  che, in assenza di dispersioni verso terra, tenderà a stabilizzarsi verso 0V.

Se la tensione che si misura tra uno dei due poli e terra non tende a 0V e si stabilizza su un valore, siamo in presenza di una dispersione verso terra del generatore.



---

**Nel caso si riscontrasse un'anomalia durante questa verifica è necessario sospendere le operazioni fino alla risoluzione del problema per evitare pericoli o danni a persone e cose.**

---

UNE ZHERO è dotato di un controllo della resistenza di isolamento. Se la resistenza di isolamento scende sotto i 500 k $\Omega$  il sistema ne dà immediato avviso e blocca l'assorbimento dal generatore.

## Verifica dell'interruttore Generale a valle del contatore del distributore

Immediatamente a valle del gruppo di misura dell'energia fornita dal distributore locale deve essere presente un dispositivo magnetotermico differenziale a protezione della linea che va dal contatore del distributore fino all'ingresso di UNE ZHERO.

Effettuare anche una valutazione del rischio di fulminazione per verificare la necessità di una protezione contro le sovratensioni.

Si consiglia comunque di inserire sempre una protezione contro le sovratensioni (per esempio SPD) per evitare danni economici piuttosto ingenti.

Il magnetotermico dovrà avere una taglia di almeno 32A curva C; il potere di interruzione dovrà essere superiore al potere di cortocircuito massimo possibile nel punto di allaccio (dato indicato dal distributore locale e/o dalle normative locali).

Come interruttore differenziale si consiglia un interruttore in classe A; la  $I\Delta n$  dovrà essere coordinata con l'impianto di terra e le normative locali per permettere un corretto intervento.

Il quadro contenente UNE ZHERO è metallico; è quindi obbligatoria l'installazione del differenziale idoneo a monte.

Il cavo a valle del suddetto contatore, in collegamento ad UNE ZHERO, dovrà essere opportunamente scelto e dimensionato a seconda delle condizioni di posa in loco e alle normative vigenti nel paese di installazione, non determinabili in questa sede, comunque di sezione mai inferiore a 10mm<sup>2</sup>.

## Verifica impianto elettrico utente

Prima di collegare UNE ZHERO è necessaria una verifica all'impianto elettrico a servizio del cliente, l'interruttore presente in uscita ad UNE ZHERO serve per effettuare il collegamento tra UNE ZHERO e gli interruttori a monte delle protezioni dell'impianto elettrico ma non funge assolutamente da protezione per l'impianto elettrico dell'utenza.

Verificare pertanto che l'impianto elettrico dell'utente sia protetto secondo le normative in essere vigenti nel luogo di installazione.



UNE srl non è responsabile della realizzazione a regola d'arte dell'impianto a valle della propria uscita verso l'utente. Questo deve essere installato da un professionista del settore elettrico in coordinamento con l'interruttore presente in UNE ZHERO e in ottemperanza alle normative del paese di installazione.

### Verifica Posizione Interruttori e portafusibili di UNE ZHERO

Prima di effettuare i collegamenti in UNE ZHERO aprire i seguenti interruttori:

#### Nel quadro AC:

Effettuare la seguente operazione nell'ordine:

- Posizionare il magnetotermico differenziale "USER" in OFF;
- Posizionare il sezionatore batteria "BAT1" in OFF;
- Posizionare il sezionatore batteria "BAT2" in OFF (se presente);
- Posizionare il selettore "SEZIONATORE GENERALE" in OFF (posizione zero);  
in caso di emergenza la posizione 2 del sezionatore effettua il by-pass della macchina.

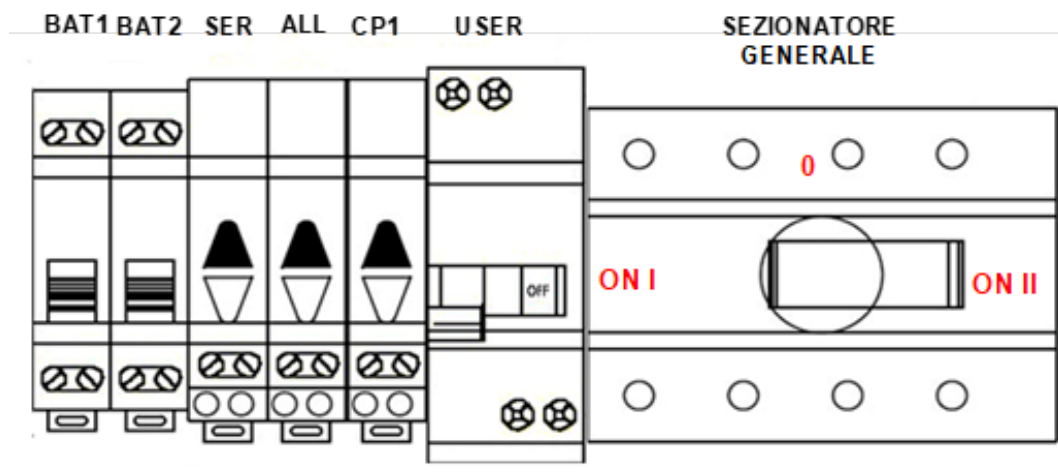


Figura 7 - Quadro AC

Nel quadro DC:

- e) Scollegare gli interruttori di manovra – sezionatori fotovoltaico (MPPT1 – MPPT2 – MPPT3) del quadro.

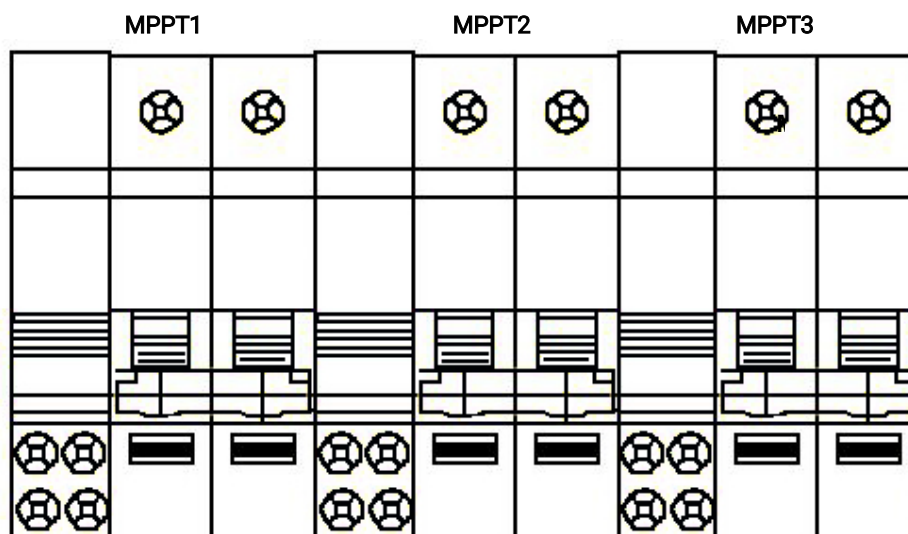


Figura 8 - Quadro DC

Nel quadro a valle del contatore dell'ente distributore (**non fornito**)

- f) Scollegare il magnetotermico differenziale a protezione della linea.

Nel quadro generale utenza a protezione delle utenze (**non fornito**)

- g) Scollegare l'interruttore o gli interruttori a protezione delle utenze in modo da scollegare tutti i carichi presenti.



**Ricordarsi che anche a seguito dell'apertura di tutti gli interruttori saranno presenti in UNE ZHERO delle tensioni pericolose.  
Prestare attenzione a tutte le operazioni e seguire le regole presenti nel capitolo dedicato.**

### Ulteriori Indicazioni per la progettazione

Il progettista e l'installatore dell'impianto in cui è inserito UNE ZHERO, ognuno per le proprie mansioni in accordo e nel rispetto delle normative vigenti nel luogo di installazione devono verificare:

- Se sia necessario inserire un sistema per isolare la tensione del generatore nel perimetro del luogo di installazione del generatore stesso (per esempio pulsante di emergenza collegato ad interruttori di stringa dotati di bobina di sgancio).

Questa accortezza è necessaria in caso di emergenza per non far permanere tensioni pericolose in particolari locali attraversati dai cavi di stringa;

- Se sia sicura un'installazione effettuata in un piano interrato prima di procedere in tal senso;
- Se il luogo di installazione scelto sia esente dal rischio di allagamento.

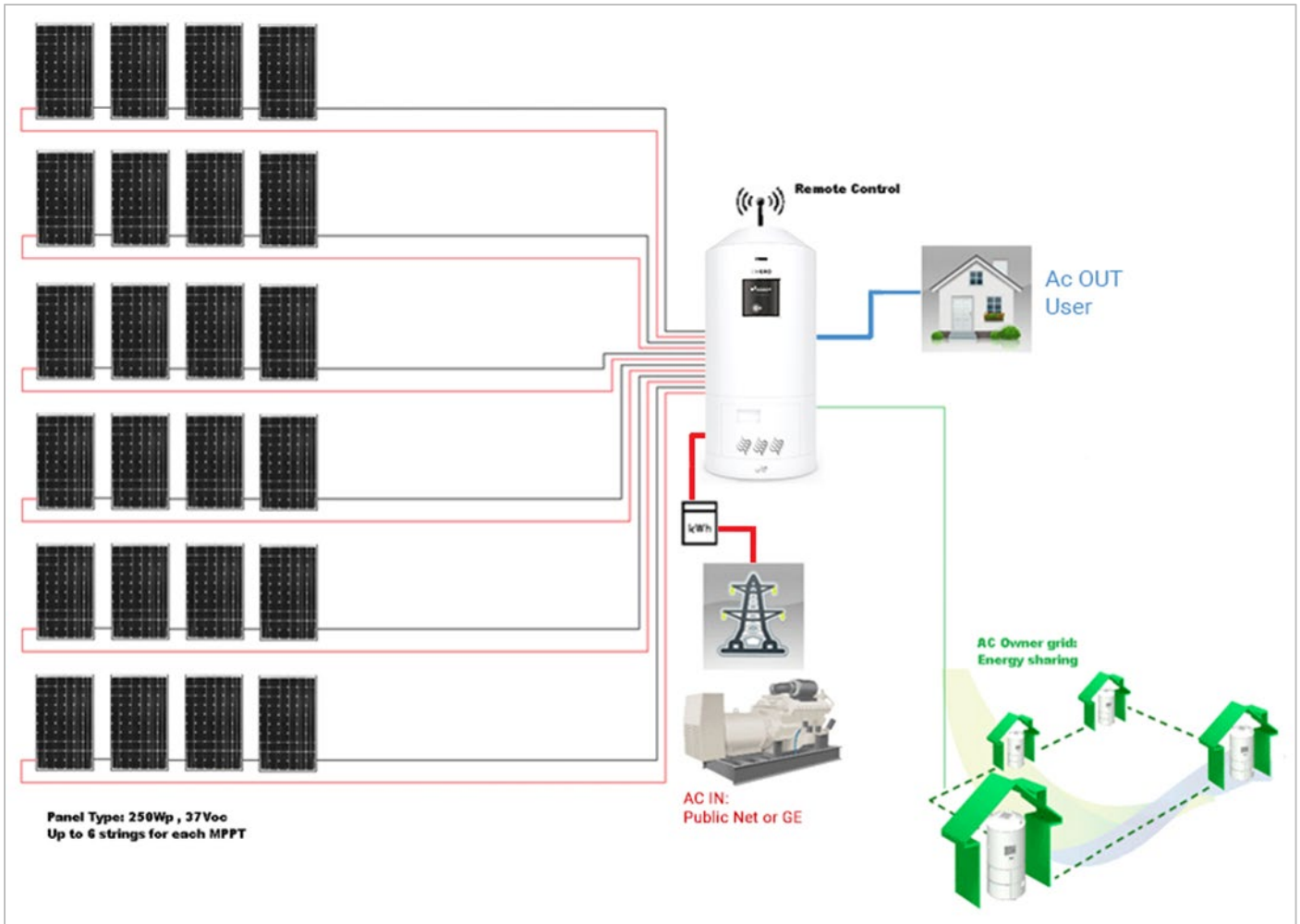
Quanto sopra riportato non si sostituisce ad una consulenza professionale ma rappresenta un'utile indicazione alla figura demandata alla progettazione e posizionamento del sistema.



### 5.7. Schema connessione generale della macchina



Installatore



## 5.8. Panoramica interna e dei quadri AC e DC



Installatore

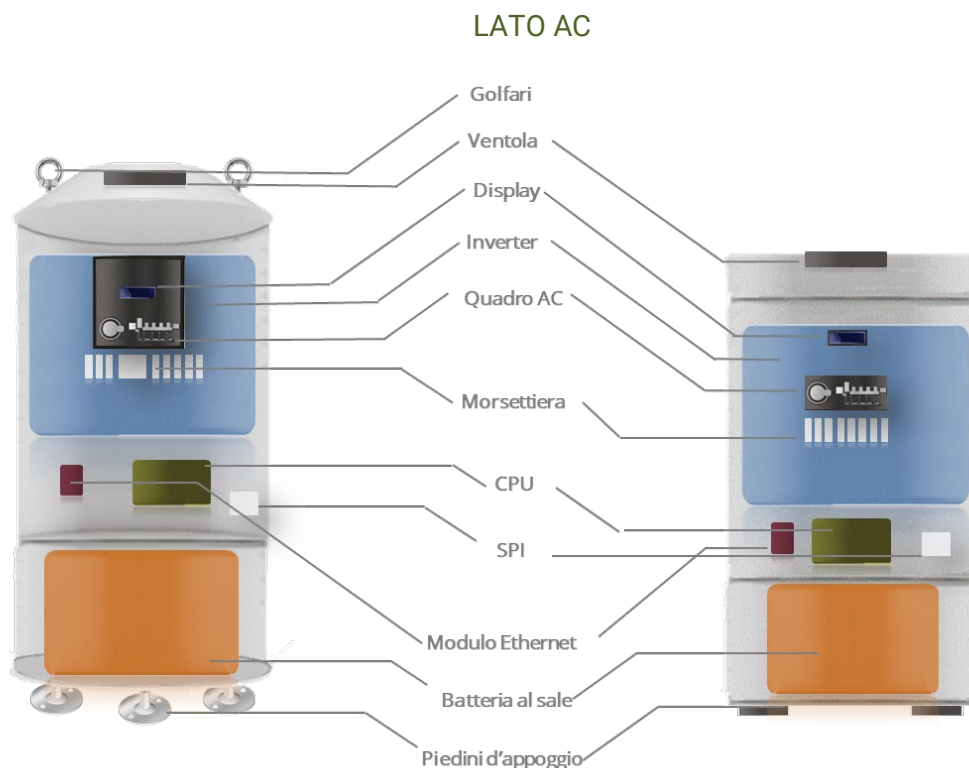


Figura 9 - Rendering interno di UNE ZHERO Circle e Square lato AC

Legenda:

<b>Golfari</b>	per fissaggio (no sollevamento)
<b>Ventola:</b>	Sistema di raffreddamento principale di UNE ZHERO
<b>Display:</b>	fornisce informazioni sullo stato di funzionamento della macchina, la produzione fotovoltaica, il consumo ecc...
<b>Inverter:</b>	Apparato elettronico in grado di convertire una corrente continua in una corrente alternata.
<b>Quadro AC:</b>	Quadro principale di UNE ZHERO i dettagli sono mostrati nella prosecuzione del paragrafo.
<b>Morsettiera:</b>	Sistema di connessione di UNE ZHERO con i contatori di produzione, l'ingresso della rete/generatore e l'utenza
<b>CPU:</b>	Centro di controllo principale di UNE ZHERO
<b>SPI (OPZ.):</b>	Interfaccia per la connessione con la rete pubblica (solo se connesso in rete pubblica)
<b>Modulo Ethernet:</b>	interfaccia interna per la connessione ad Internet di UNE ZHERO
<b>Batteria al sale:</b>	Accumulatore di energia basato sul sale. Le batterie SONICK dotate di interruttore, interfaccia USB e display per controllarne lo stato di funzionamento

**Piedini d'appoggio:** sistema d'appoggio di UNE ZHERO

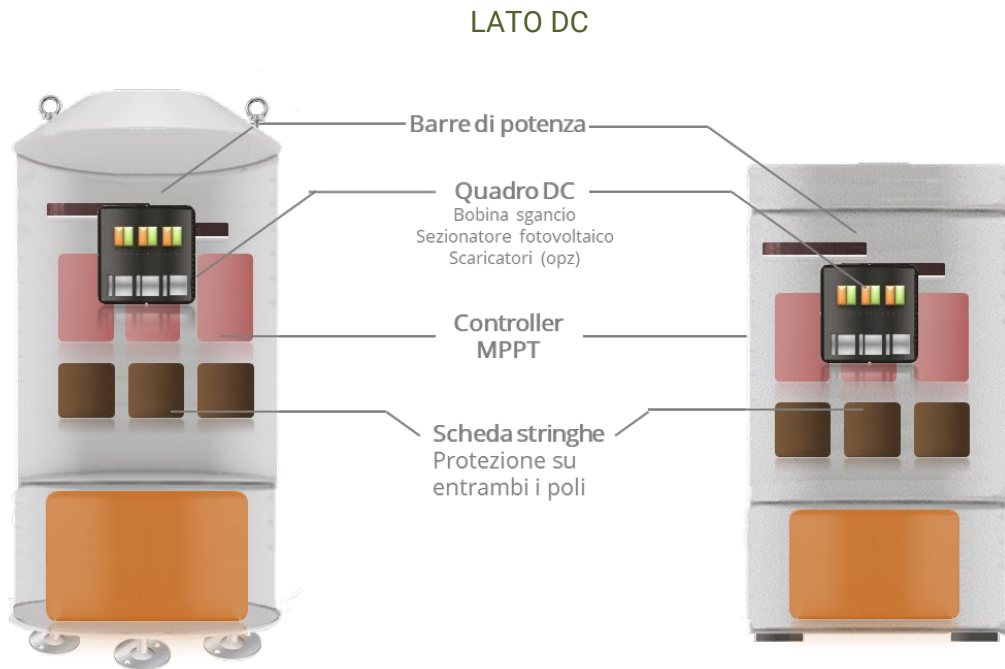


Figura 10 - Rendering interno di UNE ZHERO Circle e Square lato DC

**Barre di potenza:** Rappresentano il nodo comune tra tutti i dispositivi in DC di UNE ZHERO

**Quadro DC:** Quadro secondario di UNE ZHERO, i dettagli sono mostrati nella prosecuzione del paragrafo

**Controller MPPT:** Apparato elettronico in grado di convertire una corrente continua in una corrente alternata.

**Scheda Stringhe:** Quadro principale di UNE ZHERO i dettagli nel paragrafo successivo

## Rappresentazione quadro AC con descrizione

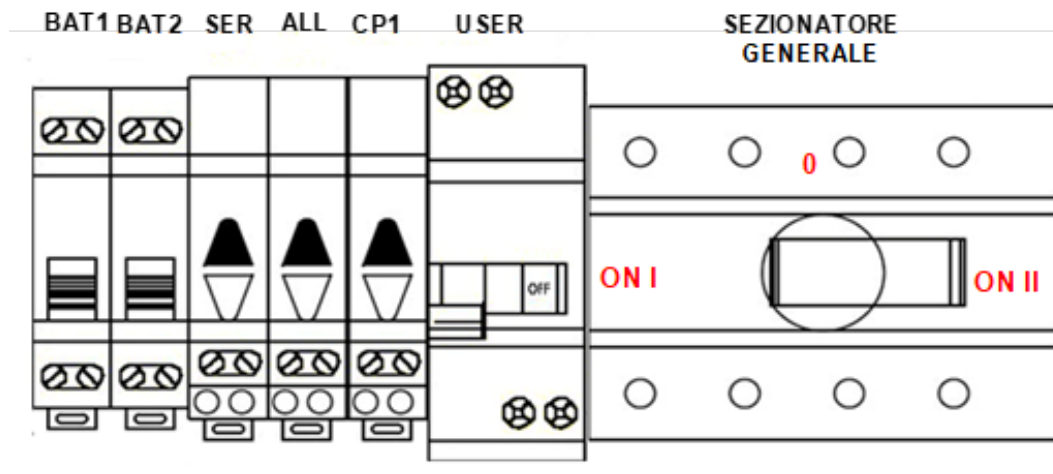


Figura 11 - Rappresentazione quadro AC

<b>USER:</b>	Magnetotermico differenziale in uscita dal sistema, il sezionatore permette di interrompere la linea di alimentazione in uscita dal sistema.
<b>BAT1-BAT2:</b>	Interruttori della batteria, nel caso di singola batteria sarà presente solamente il primo; permettono di spegnere la batteria corrispondente mantenendo acceso il sistema.
<b>CP1:</b>	Spia carico privilegiato; questa si attiva solamente se presente un sensore di irraggiamento collegato al sistema UNE ZHERO e quando attiva indica presenza di ulteriore energia fotovoltaica non utilizzata.
<b>ALL:</b>	Pulsante allarmi, questa verrà accesa solamente in condizioni di funzionamento anomalo o nel caso sia necessaria l'assistenza da parte dell'utente.
<b>PAR:</b>	Pulsante dedicato agli aggiornamenti parametri da remoto; tenendo premuto il pulsante si accenderà una spia luminosa bianca che permetterà all'assistenza UNE srl di modificare la parametrizzazione della macchina da remoto. Premendo nuovamente il pulsante questa funzione verrà disabilitata altrimenti lo farà in automatico dopo 24H.
<b>SEZIONATORE GENERALE:</b>	in posizione "ON I" accende il sistema; in posizione "0" viene spento; su "ON II" si mette in <b>EMERGENZA</b> . Il sezionatore generale non deve mai essere ruotato nella posizione "ON II" durante il normale funzionamento. Ruotarlo solo in caso di totale rottura del sistema o in condizioni di emergenza. Qualsiasi utilizzo improprio può causare la rottura del sistema, con la conseguente perdita della garanzia.

Rappresentazione quadro DC con descrizione

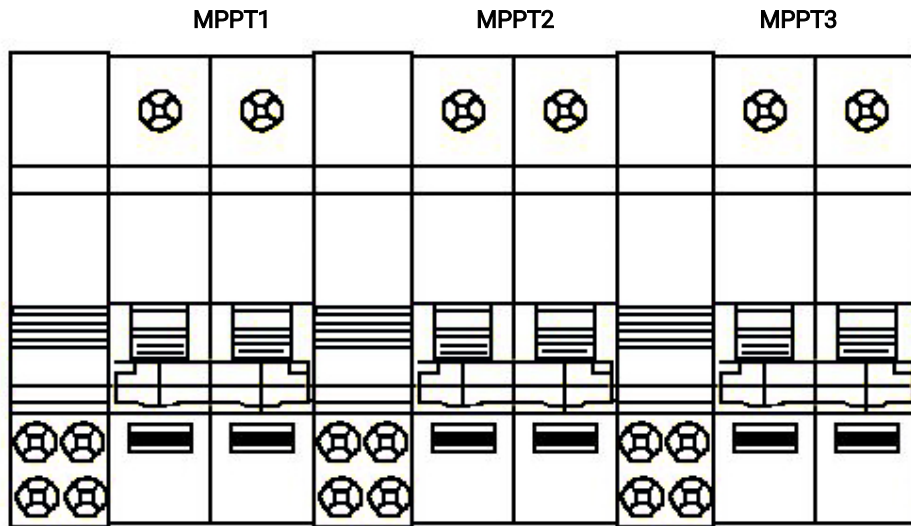


Figura 12 - Rappresentazione quadro DC

**MPPT1**  
**MPPT2**  
**MPPT3:**

Sezionatore che interrompe la connessione tra UNE ZHERO e generatore fotovoltaico, può essere sganciato sia manualmente che tramite la bobina a cui è accoppiato.

## 5.9. Descrizione dei collegamenti



Installatore



Manutentore

### 5.9.1. Collegamento tra UNE ZHERO e il generatore fotovoltaico



Installatore

Una volta effettuate le verifiche preliminari descritte nei paragrafi precedenti si può procedere al collegamento tra UNE ZHERO e il generatore PV.

I Cavi posati all'esterno di UNE ZHERO, cioè non difesi dal suo involucro, devono essere protetti mediante condotti, saldamente ancorati, con grado di protezione idonea al luogo di installazione.

La sezione dei cavi di stringa dovrà essere idonea ad assicurare la necessaria portata in coordinamento con i fusibili presenti nel quadro DC.

Il numero di stringhe collegabili al sistema varia a seconda del modello acquistato.



---

**Ogni stringa deve essere collegata singolarmente al sistema, è vietato effettuare un parallelo stringhe a monte del sistema per entrare successivamente con stringhe già in parallelo.**

---



---

**Ogni stringa deve essere protetta (esternamente a UNE ZHERO) da uno scaricatore di sovratensione (SPD) opportunamente dimensionato in base al tipo di impianto che si realizza, prima di essere collegata alla scheda stringhe.**

---

Per UNE ZHERO Circle:

Per collegare le stringhe alle schede stringhe è necessario aprire il quadro nel lato DC con l'apposita chiave double bit fornita in dotazione.

L'ingresso per le stringhe presente nel quadro si trova dove descritto nel paragrafo 5.2. Per poter accedere è necessario rimuovere la protezione presente tramite un apposito attrezzo e inserire apposito pressacavo per garantire l'originario indice di protezione.



Figura 13 - Passaggio cavi DC

Per UNE ZHERO Square:

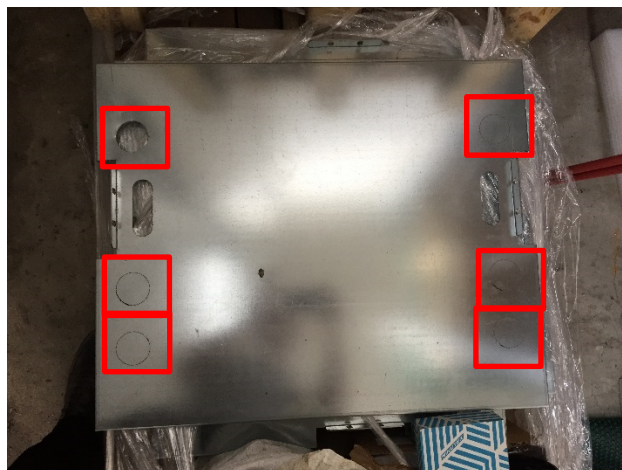
Per collegare le stringhe alle schede stringhe è necessario sfondare i prefiori che si trovano nella parte laterale inferiore di UNE ZHERO Square.

L'ingresso per le stringhe è posizionato nella parte inferiore su entrambi i lati della batteria come in foto, per accedervi sarà necessario smontare il pannello frontale e le spalle laterali. Sarà inoltre necessario sfondare i prefiori per permettere l'accesso all'interno del sistema.



*Figura 14 - Particolare del passaggio cavi*

Per accedere al lato DC occorrerà inoltre sfondare un ulteriore prefioro tra quelli posizionati sulla placca separatrice tra batteria e sistema come in foto in una vista da sopra:



*Figura 15 - Prefiori a sfondare del separatore batteria e sistema*

Per UNE ZHERO Circle E Square:

Una volta introdotti i cavi di stringa da questo passaggio è necessario far passare i cavi nel percorso dedicato fino alle schede stringhe.

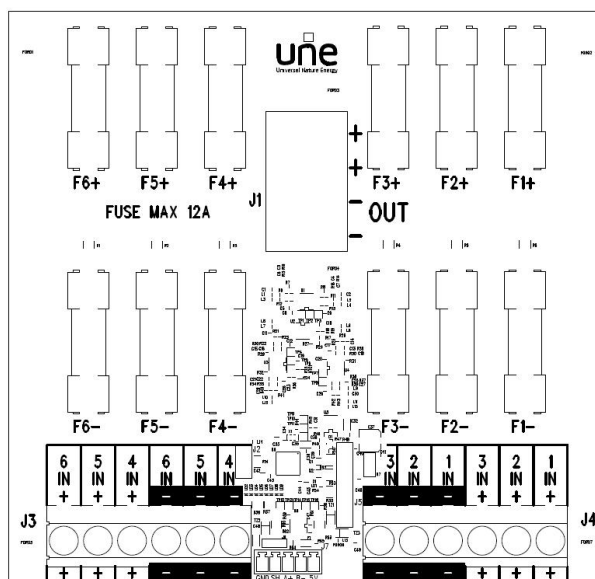


Figura 16 - Layout Scheda Stringhe

Ogni stringa deve essere connessa seguendo questa logica (da destra verso sinistra):

**1IN+:** Collegamento positivo stringa 1 (90-160Vdc)

**2IN+:** Collegamento positivo stringa 2 (90-160Vdc)

**3IN+:** Collegamento positivo stringa 3 (90-160Vdc)

**1IN-:** Collegamento negativo stringa 1 (90-160Vdc)

**2IN-:** Collegamento negativo stringa 2 (90-160Vdc)

**3IN-:** Collegamento negativo stringa 3 (90-160Vdc)

**4IN-:** Collegamento negativo stringa 4 (90-160Vdc)

**5IN-:** Collegamento negativo stringa 5 (90-160Vdc)

**6IN-:** Collegamento negativo stringa 6 (90-160Vdc)

**4IN+:** Collegamento positivo stringa 4 (90-160Vdc)

**5IN+:** Collegamento positivo stringa 5 (90-160Vdc)

**6IN+:** Collegamento positivo stringa 6 (90-160Vdc)

- Verifica il corretto cablaggio dei cavi e che non si sfilino dai morsetti
- Non eseguire collegamenti con il sistema o le stringhe in tensione

Ciascuna scheda stringhe è stata dimensionata per gestire su ciascuna stringa 1kWp di fotovoltaico (4 pannelli da 250Wp) per un totale di 6kWp, associata ad un MPPT da 3,3kW di potenza massima.

Tale scelta è stata pensata per favorire la produzione fotovoltaica anche in zone non particolarmente soleggiate, dove con un maggior numero di pannelli è possibile comunque garantire una produzione sufficiente a coprire il fabbisogno.

Viceversa, se l'installazione avviene in una zona soleggiata, è possibile collegare anche solo 3kWp per soddisfare il fabbisogno.



## Remotaggio della scheda stringhe

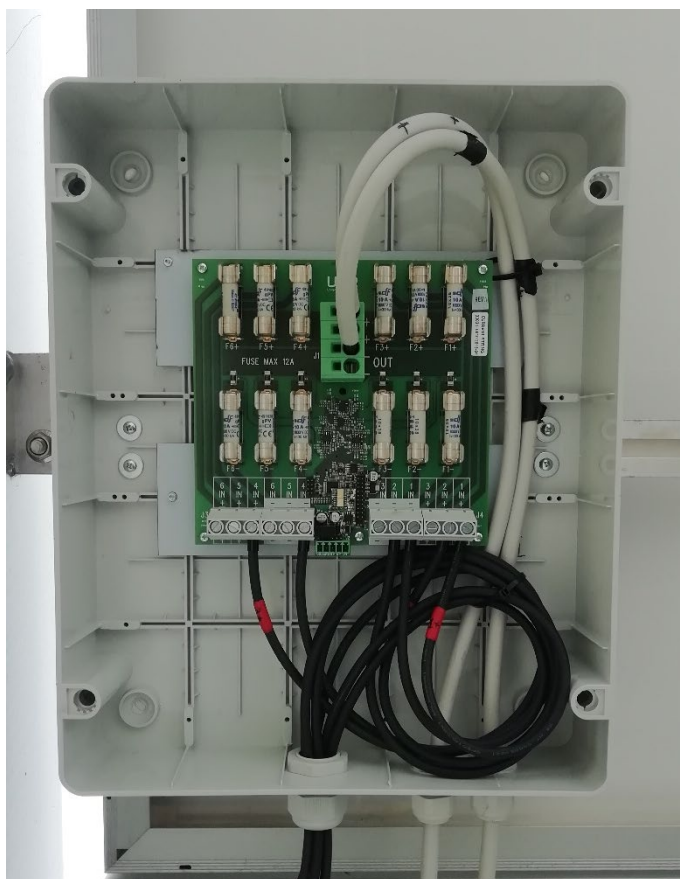


Figura 17 - Vista di una scheda UNE ZHERO remotata l'interno di un'adeguata scatola

In caso di necessità è possibile remotare, fuori da UNE ZHERO, la scheda stringhe posizionandola all'interno di una scatola di opportune dimensioni e di un opportuno grado di protezione IP in base al luogo di installazione. Il vantaggio consiste nel poter portare all'interno di UNE ZHERO una quantità di cavi inferiore, dunque utilizzare canaline e spazi meno ingombranti dalla scheda stringhe al sistema.

La scheda stringhe andrà poi fissata ad una idonea piastra di fondo, adatta alla scatola scelta, che verrà collocata all'interno di questa. Il passaggio cavi dovrà essere eseguito tramite l'utilizzo di appositi pressacavi e guaine che preservino il grado di protezione della scatola.

Per connettere stringhe remotate e i controller utilizzare cavi con una portata superiore a 40 A nelle condizioni di posa specifiche.

Il contenitore deve essere:

- Classe II
- IP 65
- Coperchio cieco
- Apribile solo con attrezzo
- Con piastra di fondo
- Potenza dissipabile superiore al calore massimo prodotto dalla scheda pari a 0,38 W
- Collegato ad una struttura in modo saldo rimovibile solo con un attrezzo.



**Il posizionamento non deve creare problemi di manutenzione.**



---

Tale soluzione comporta la perdita di monitoraggio delle stringhe.

---



---

Tale quadro non deve essere esposto alla luce diretta e quanto meno possibile esposto alle intemperie.

---

Tale dicitura svincola UNE srl da ogni responsabilità e lascia piena libertà al progettista di scegliere il materiale che ritiene maggiormente idoneo al luogo di installazione.



---

**Assicurarsi che:**

- Le estremità dei cavi siano ben fisse in sede.
  - Di non invertire il positivo e negativo di ciascuna stringa.
  - Di associare il positivo e il negativo di ogni stringa al medesimo numero di stringa.
- 



---

I fusibili in dotazione con il sistema sono 10A gPV, 600Vcc compatibili con la maggior parte dei moduli fotovoltaici in commercio, verificare se il tipo di generatore fotovoltaico sia compatibile con questo taglio di fusibile.  
È concesso, in caso di necessità, l'utilizzo di fusibili fino a 12A gPV, 600Vcc.

---



---

Durante il giorno il generatore fotovoltaico per sua natura rimane sempre in tensione anche dopo aver scollegato il sistema.

---

### 5.9.2. Installazione o sostituzione delle batterie



Installatore



Manutentore



---

È obbligatorio utilizzare un sistema di sollevamento come quello in figura in quanto il peso della batteria è superiore a 100 kg e la sua movimentazione non può essere effettuata manualmente.

---

UNE ZHERO viene fornito completo di batterie. In alcuni stati potrebbe essere comunque necessario effettuare il trasporto in maniera separata. In questo caso l'installazione deve essere effettuata nel seguente modo:

Per UNE ZHERO Circle:

- a) Aprire le “Viti apertura vano batteria”



- b) Posizionare la batteria su transpallet a colonna



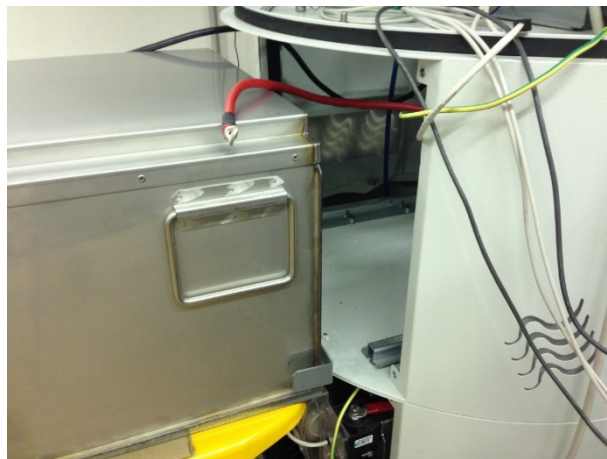
*Figura 18 - Batteria su transpallet*

- c) Avvicinare il transpallet al vano e sollevare la batteria.



*Figura 19 - Sollevamento Batteria*

- d) Spingere la batteria nell'alloggio facendo attenzione ad inserire il carrello nelle apposite guide antiribaltamento a non danneggiare i cavi.



*Figura 20 - Attenzione alle guide e ai cavi!*

- e) Collegare il positivo e negativo, cavo dati e cavo di terra (coppia di serraggio 5 - 10 Nm). È indispensabile coprire il positivo e il negativo con gli appositi moduli di copertura.



*Figura 21 - Inserimento coperchi poli batteria*

- f) Per il modello UNE ZHERO Circle inserire completamente la batteria grazie alle apposite guide fino al fine corsa; bloccare la batteria con le apposite viti di fissaggio (due, coppia di serraggio 6 Nm) e la guida alla struttura (altre due viti coppia di serraggio 6 Nm).

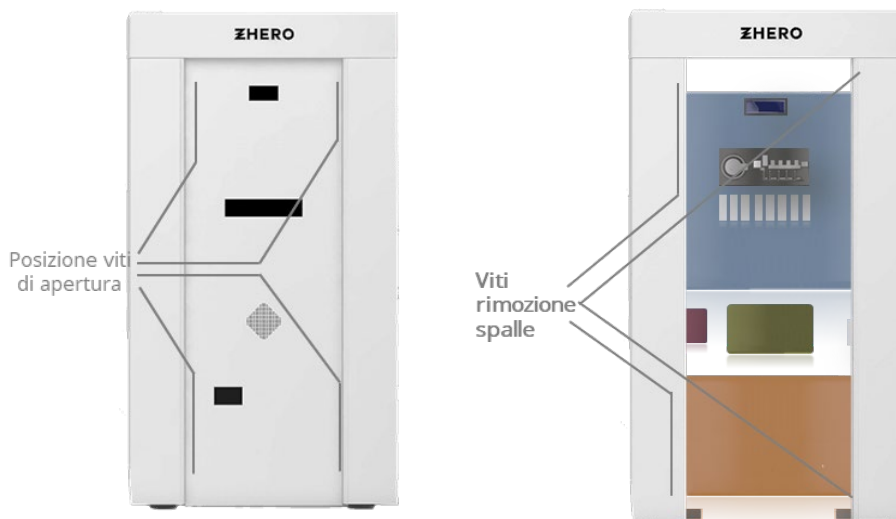


*Figura 22 - Fissaggio batteria a struttura*

- g) Richiudere il coperchio del vano: richiudere il vano separato nel caso di modello Circle;  
Per la rimozione batteria effettuare la procedura inversa.

Per UNE ZHERO Square:

- a) Rimuovere l'intero pannello frontale e rimuovere le 2 spalle laterali svitando le 4 viti sul fronte



- b) Posizionare la batteria sul transpallet

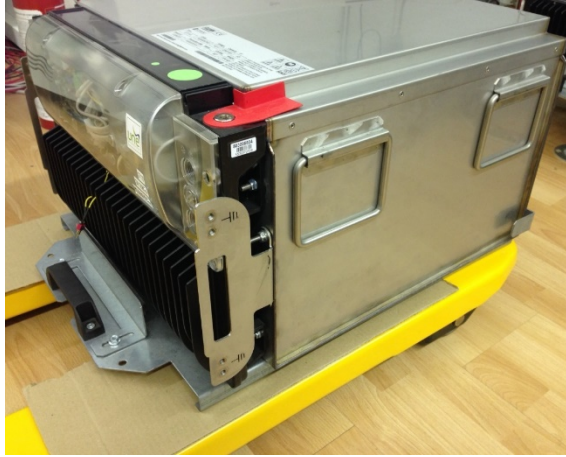
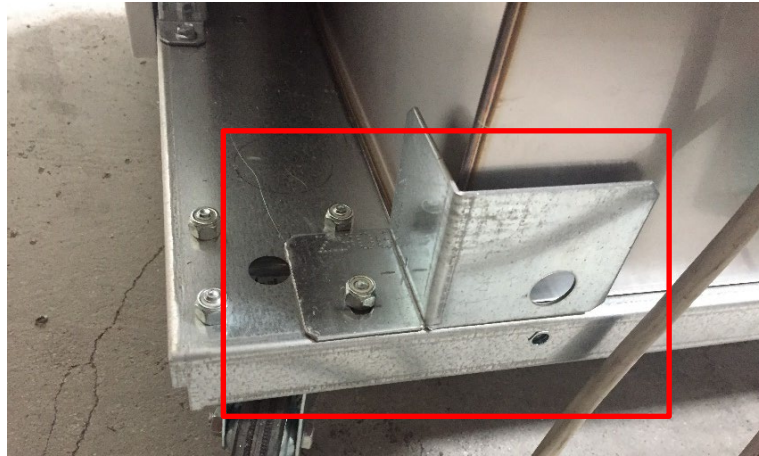


Figura 23 - Batteria su transpallet

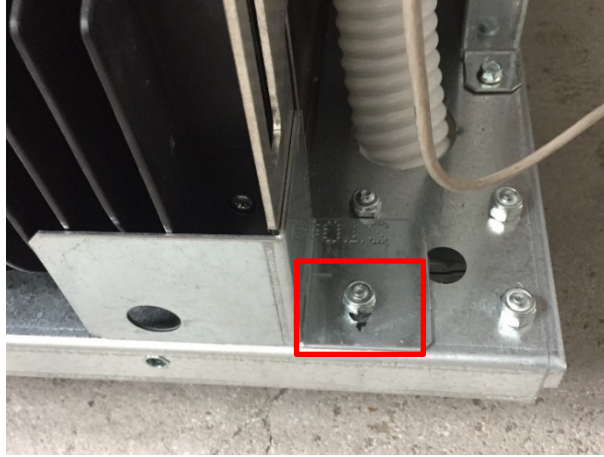
- c) Per il modello Square è sufficiente appoggiare la batteria al bordo e farla scorrere sul fondo fino ad arrivare a contatto con le alette posteriori di blocco.



- d) Una volta portata a battuta fissare la batteria anche frontalmente, avvitando le 2 alette anteriori



Nel dettaglio stringere la vite indicata sotto:



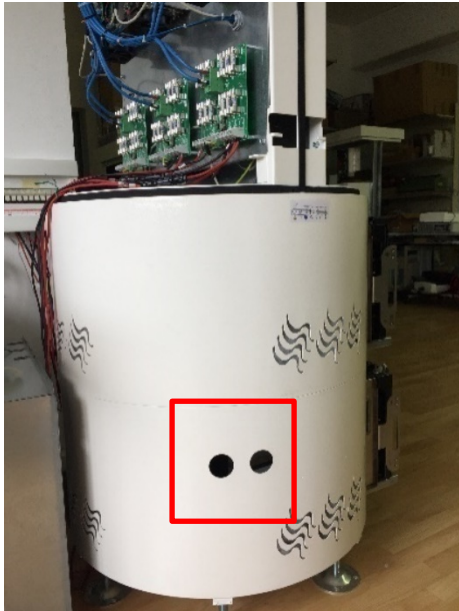
e) rimontare le spalle laterali e richiudere il pannello frontale.

5.9.3. Collegamento AC – UNE ZHERO a Rete distributore/Gruppo elettrogeno



Installatore

I fori a sfondare si trovano lungo i lati di UNE ZHERO Circle all'altezza delle batterie mentre per UNE ZHERO Square si trovano sul fondo del sistema come per gli ingressi delle stringhe



**È obbligatorio utilizzare fori differenti per l'ingresso delle stringhe del fotovoltaico in DC e le linea utente e rete distributore in AC.**

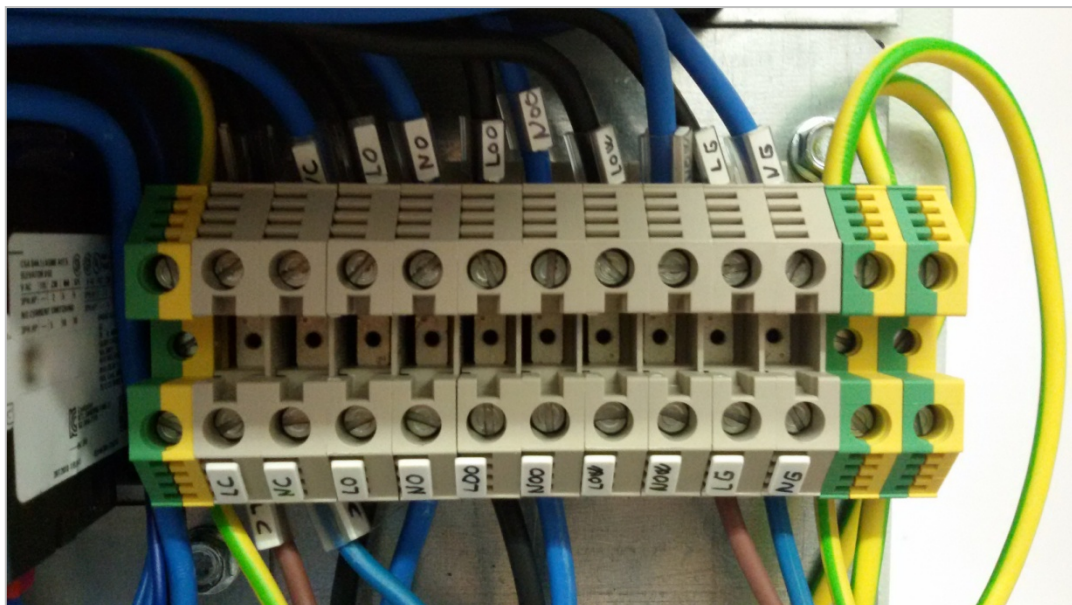


Figura 24 - Morsettiera lato AC



La morsettiere si trova appena sotto il quadro AC aprendo il carter principale per il modello Circle, nel modello Square occupa la medesima posizione ma per avervi accesso occorre rimuovere il pannello frontale. In sequenza a partire dalla destra del lettore:

- Morsetto Giallo/Verde = connessione a terra
- NG= Neutro ENEL 230VAC
- LG = Fase ENEL 230VAC



**IMPORTANTE: VERIFICARE CHE NEUTRO E FASE NON SIANO INVERTITI PRIMA DI DARE TENSIONE!**

- NOW= Neutro Owner Grid 230VAC (se presente)
- LOG= Fase Owner Grid 230VAC (se presente)
- NOO= Neutro uscita da contatore CEI021 230VAC
- LOO= Fase uscita da contatore CEI021 230VAC
- NO= Neutro ingresso verso contatore CEI021 230VAC
- LO= Fase ingresso verso contatore CEI021 230VAC

**NB: NOO- NO e LOO-LO da ponticellare se non è previsto il funzionamento in CEI021.**

- NC= Neutro User 230VAC
- LC= Fase User 230VAC
- Morsetto Giallo/Verde = connessione a terra

Il sistema, possiede un ingresso dedicato a cui poter connettere la rete elettrica del distributore locale oppure, in caso di sistema isolato non raggiunto da una rete pubblica, un generatore ausiliario quale un gruppo elettrogeno.

Il sistema gestisce in modo diverso questo ingresso a seconda del working mode impostato in fase di installazione

**NB: La fase iniziale di warmup è una fase critica poiché il sistema è come se fosse senza batteria (poiché essa non è operativa ed è in fase di riscaldamento). Si consiglia quindi di connettere l'utenza al sistema solo a warmup finito, se non si vuole correre il rischio di intercorrere in eventuali disservizi.**

a) Se sarà settato il Working Mode "OFF GRID" questo diventa l'ingresso per un generatore ausiliario quale un gruppo elettrogeno.

Il gruppo elettrogeno che più essere connesso a UNE ZHERO deve avere le seguenti caratteristiche:

- Frequenza AC compresa tra 48.5 e 52.5 Hz per mantenere la connessione attiva
- Frequenza AC tra 49 e 51 Hz per allacciarsi.
- Tensione 230V +/- 10%

Nel caso in cui presentasse valori di frequenza o tensione al di fuori di questo range è possibile che si presentino delle disconnessioni di UNE ZHERO da GE come meccanismo di protezione dello stesso.

- b) Se sarà settato il Working Mode "ON GRID" questo diventa l'ingresso per la rete pubblica a cui si conetterà il sistema.

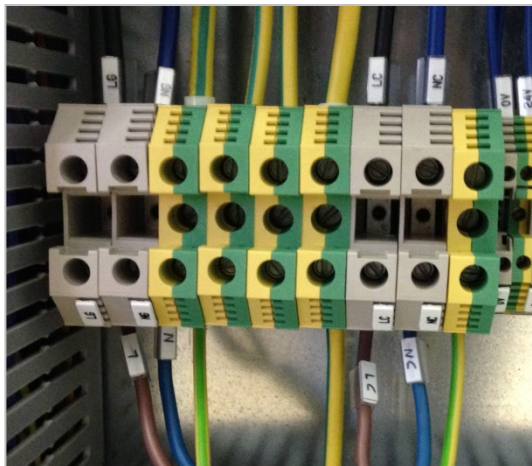


---

**Collegando il prodotto verificare che il Working Mode settato rispetti le leggi e norme locali.**

---

Il cavo di collegamento tra la rete del distributore/GE e UNE ZHERO, la cui correttezza di dimensionamento e posa devono essere verificati come richiesto, deve essere collegato come da schema elettrico allegato nell'apposita morsettiera: la fase in "LG" e il neutro in "NG".



*Figura 25 - Morsettiera collegamento*



---

**ATTENZIONE A NON INVERTIRE FASE E NEUTRO.**

---



---

**Si ricorda che in UNE ZHERO sono stati usati i seguenti colori dei cavi:**

- **Marrone per la fase**
  - **Blu per il neutro.**
  - **Giallo Verde per la terra.**
- 

I Cavi posati all'esterno di UNE ZHERO, cioè non difesi dal suo involucro, devono essere protetti mediante condotti, saldamente ancorati, con grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione e in aderenza alle vigenti normative nel luogo di installazione.

#### 5.9.4. Collegamento del contatore di produzione



Installatore

In alcuni paesi le norme impongono l'installazione di un contatore di produzione contestualmente all'installazione dell'impianto fotovoltaico. Questo contatore in molti casi non può essere inserito all'interno del sistema perché deve essere gestito e fornito dal distributore locale.

UNE ZHERO è stato predisposto per l'installazione di questo componente esterno, la procedura è la seguente:

- Deve essere spento l'inverter tramite l'interruttore "inverter On" (se presente).
- Deve essere spento il sistema, posizionando l'interruttore generale su 0.
- Deve essere scollegato in sicurezza l'ingresso dalla rete del distributore locale.
- Collegare un cavo con guaina di Classe II in morsettiera in "LOO" e "NOO" come da schema elettrico allegato (coppia di serraggio 2,4 Nm), il cavo deve essere di sezione e portata adeguata alla potenza del sistema e in accordo con le normative locali.
- Collegare l'altra estremità del cavo all'ingresso del contatore di produzione (coppia di serraggio 2,4 Nm).
- Collegare un cavo con guaina di classe II con le medesime caratteristiche del precedente all'uscita del contatore e attestarsi nella morsettiera in "LO" e "NO" come da schema elettrico allegato (coppia di serraggio 2,4 Nm).

A seconda dei paesi in cui verrà effettuata l'installazione, a tutela dei propri tecnici che effettueranno l'installazione del contatore, il distributore locale potrebbe richiedere l'inserimento di due ulteriori sezionatori onnipolari in ingresso e uscita al contatore per far effettuare l'operazione di sezionamento direttamente ai propri operatori. Nella fig. sotto vediamo lo schema esemplificativo.

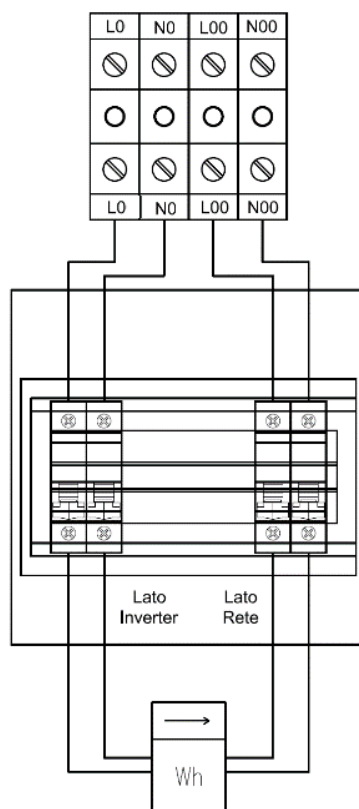


Figura 26 - Schema esemplificativo "entra-esce" contatore



L'installazione dell'"entra-esci" dovranno essere effettuate seguendo non solo le regole del presente manuale, ma anche le normative vigenti nel luogo di installazione e le prescrizioni del distributore locale che dovrà inserire il contatore.

### 5.9.5. Collegamento scheda CPU



Installatore

NB: Riferirsi anche alla scheda tecnica apposita per il cablaggio.

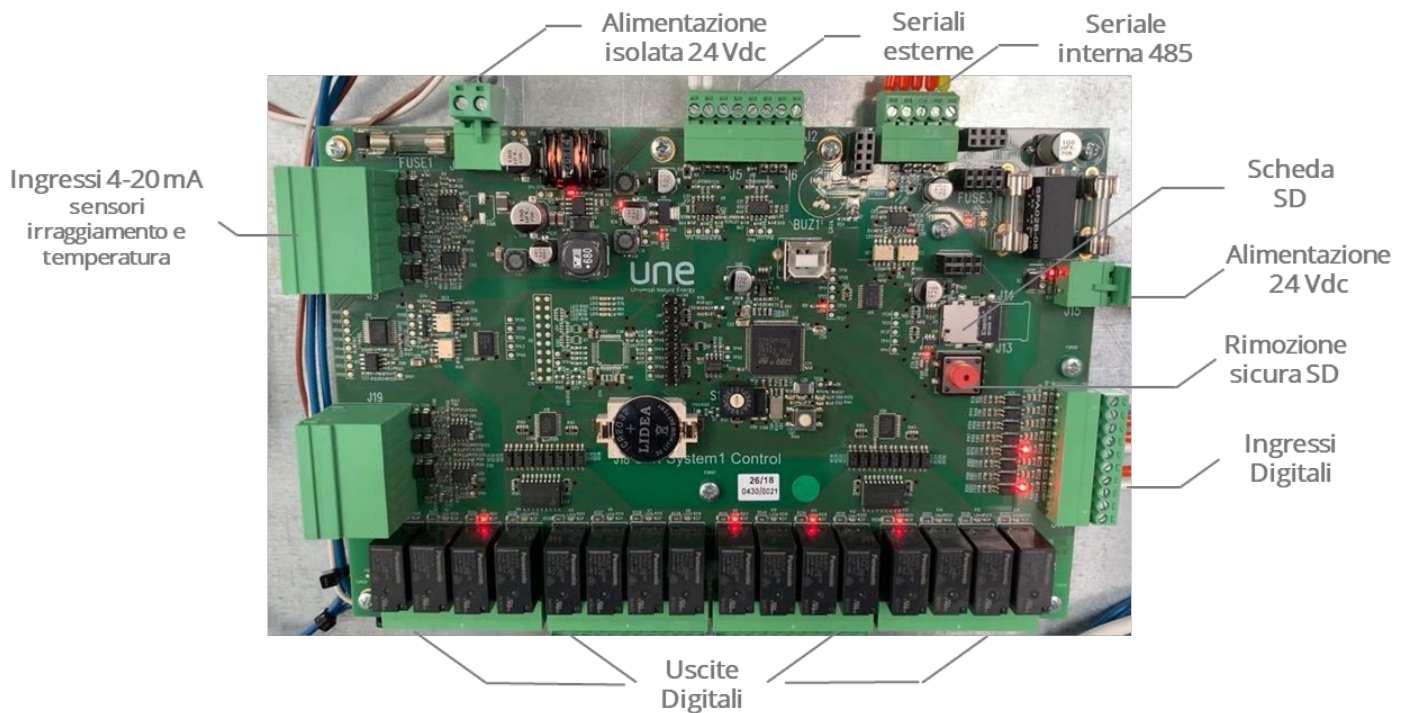


Figura 5 - Vista frontale della scheda CPU

In senso orario dal basso:

- **Uscite digitali (J20) (J21) (J22) (J23):** indicano l'abilitazione o disabilitazione attraverso un led luminoso di
- NB: la portata max è di 1A per ogni contatto pulito.**

Partendo da sinistra:

- Relè 0 = non usato
- Relè 1 = non usato
- Relè 2 = non usato
- Relè 3 = non usato
- Relè 4 = lampada allarme
- Relè 5 = lampada CP1

- Relè 6 = ventilazione
  - Relè 7 = abilitazione batteria 1 (NC)
  - Relè 8 = abilitazione batteria 2 (NC) se presente
  - Relè 9 = bobina sgancio sezionatori DC (allarme isolamento)
  - Relè 10 = abilitazione batteria 3 (NC) se presente
  - Relè 11 = Reset modulino ETH
  - Relè 12 = contatto pulito per accensione Gruppo Elettrogeno esterno
  - Relè 13 = contatto pulito per remotare lampada allarme
  - Relè 14 = contatto pulito per gestione linea privilegiata CP1
  - Relè 15 = funzione boost 48V attiva
- 
- Alimentazione CPU (J15)
  - Micro SD (J14)
  - Seriale interne 485 (già cablato) (J3)
  - Seriale interna 485 (già cablato) (J2)
  - Alimentazione isolata (J4)
  - Ingressi analogici (vedi a seguire) (J9)
  - Ingressi analogici (NON utilizzati) (J19)
- 
- **Ingressi 4-20 mA (J9):** dal basso: sensore di temperatura, sensore di irraggiamento 3, sensore di irraggiamento 2 e sensore di irraggiamento 1.
  - **Alimentazione isolata 24Vdc (J4):** alimentazione SELV della CPU e del modulo ETH
  - **Seriali esterne (J2):** utilizzata per il modulo ETH
  - **Seriali interne 485 (J3):** comunicazione del sistema
  - **Scheda SD (J13):** scheda SD per la memorizzazione dei dati da parte della CPU e per l'aggiornamento da remoto del FW.
  - **Alimentazione 24V (J15):** alimentazione della scheda CPU
  - **Rimozione sicura scheda SD (Sotto scheda micro SD):** Pulsante per l'espulsione in sicurezza della scheda SD.
  - **Ingressi Digitali (J17):** forniti già cablati, permettono il pilotaggio di dispositivi con input digitali.

### 5.9.6. Collegamento sensore di irraggiamento



Installatore

Il sistema può essere fornito di un sensore di irraggiamento (opzionale), necessario per la stima della potenza che può essere fornita dal generatore.

Il sensore deve essere montato durante l'installazione del generatore puntando l'elemento sensibile (situato sul lato opposto rispetto al cavo elettrico) con lo stesso orientamento e inclinazione dei moduli.

Si consiglia di montare il sensore sullo stesso frame dei pannelli solari in modo da eliminare qualsiasi differenza di orientamento ed inclinazione.

Nel caso di sistema a doppio MPPT, se l'installazione dell'impianto dovesse avvenire con orientamenti e/o inclinazioni diverse è necessario inserire un secondo sensore di irraggiamento (**opzionale**).

La forma del sensore aiuta nell'operazione ed i fori filettati permettono il fissaggio stabile e permanente sul supporto. Durante l'installazione prestare attenzione a non sporcare o danneggiare l'elemento sensibile e verificare che la posizione scelta non si trovi mai in ombra durante il giorno.

La logica di gestione del sensore di irraggiamento è già preimpostata di fabbrica ma deve essere comunque settato il numero di pannelli installati e la loro potenza.

Nel caso ci fosse una stringa ferma (es. guasto) il sistema, accortosi del problema, segnalerà il guasto tramite apposito allarme elencato nell'elenco allarmi di macchina.

Il collegamento al sistema dovrà essere effettuato come indicato nel qui di seguito:

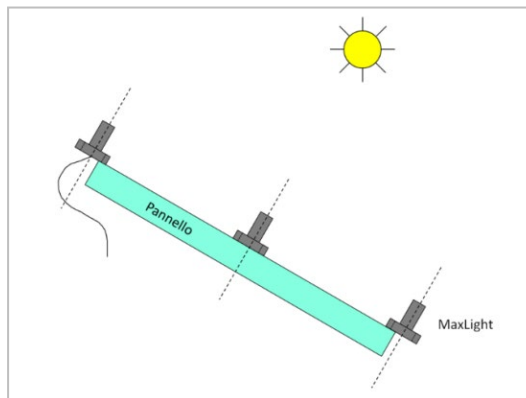


Figura 27 - Montaggio sensore di irraggiamento

#### Dettaglio collegamento sensori irraggiamento e temperatura 4-20mA

I sensori di irraggiamento e temperatura esterna occupano esclusivamente i pin in basso di J9 (vista di fronte in alto a sinistra, fila bassa della morsettiera)

Fila bassa (A) di (J9):

PIN 1 = Segnale sensore irraggiamento 1

PIN 2 = 24V

PIN 3 = Segnale sensore irraggiamento 2

PIN 4 = 24V

PIN 5 = Segnale sensore irraggiamento 3

PIN 6 = 24V

PIN 7 = Segnale sensore temperatura esterna (Tamb)

PIN 8 = 24V

La coppia di serraggio delle viti che connettono i cavi provenienti dal sensore di irraggiamento alla CPU è di 0,25 Nm.

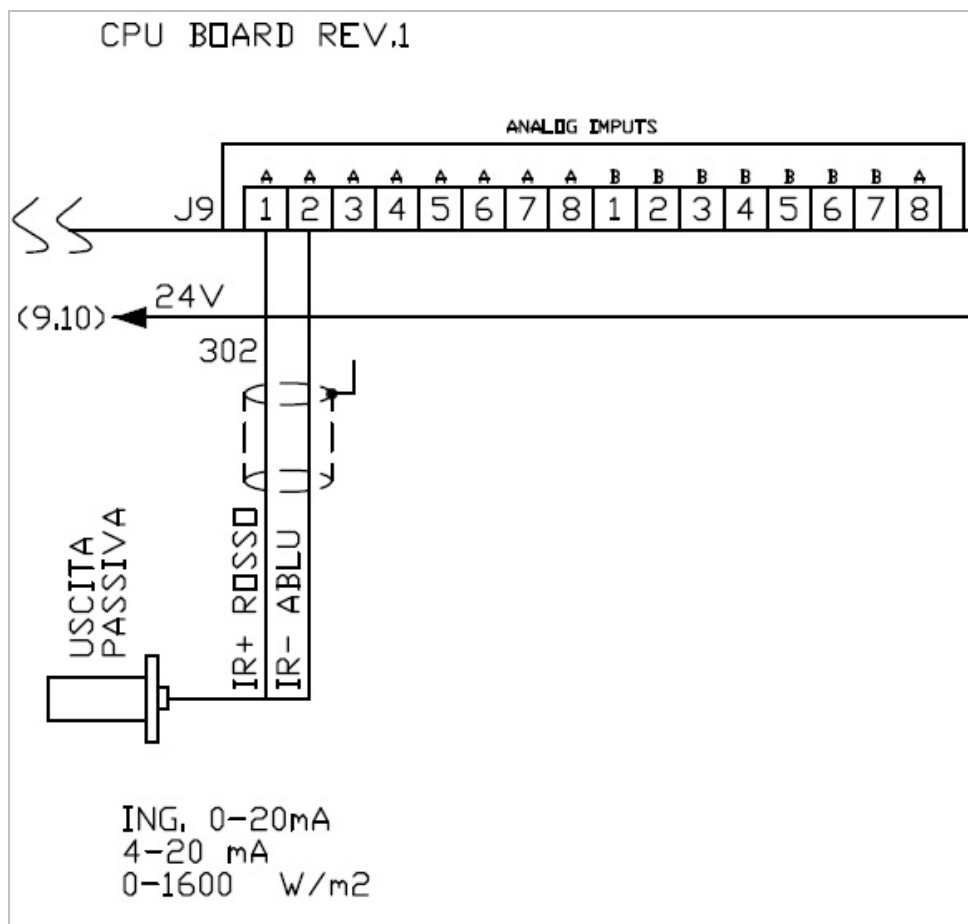


Figura 28 - A: fila bassa, B: fila alta. Rappresentazione dello schema di collegamento di un sensore di irraggiamento agli ingressi analogici del gruppo (J9)

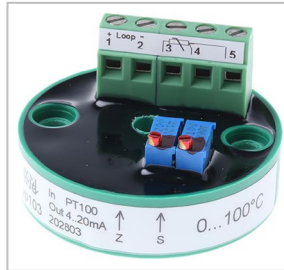
### 5.9.7. Assemblaggio e collegamento sensore di temperatura 4-20 mA



Installatore

Materiale occorrente:

- N.1 trasmettitore di temperatura tipo RS370-7748



- N.1 PT100 tipo RS100-5975



Collegamenti:

- Pin 1 del trasmettitore di temperatura a PIN 8 di J9 della scheda cpu
- Pin 2 del trasmettitore di temperatura a PIN 7 di J9 della scheda cpu
- Pin 3 e Pin 4 da collegare alla snda PT100
- Pin 4 e Pin 5 da cortocircuitare
- 

La coppia di serraggio delle viti che connettono i cavi provenienti dal sensore di temperatura alla CPU è di 0,25 Nm.

Risultato finale:



Dopo aver verificato il corretto collegamento del sensore di temperatura ambientale, come scritto sopra, si può procedere con la verifica della coerenza tra  $T_{amb}$  (°C) e  $T_{amb}$  (mA).



Nella tabella riportata di seguito è evidenziata la corretta associazione tra mA e °C. Utilizzando il software PC, tali misure possono essere lette nelle seguenti sezioni:

Var\_Status\_Analogs: Tamb(mA)

STATUS\_CYCLE: Tamb(°C)

Tamb (°C)	Tamb (mA)	Tamb (°C)	Tamb (mA)
-10	5,3046951	16	9,475305
-9	5,4651032	17	9,635713
-8	5,6255113	18	9,796121
-7	5,7859194	19	9,956529
-6	5,9463275	20	10,11694
-5	6,1067355	21	10,27735
-4	6,2671436	22	10,43775
-3	6,4275517	23	10,59816
-2	6,5879598	24	10,75857
-1	6,7483678	25	10,91898
0	6,9087759	26	11,07939
1	7,069184	27	11,23979
2	7,2295921	28	11,4002
3	7,3900002	29	11,56061
4	7,5504082	30	11,72102
5	7,7108163	31	11,88143
6	7,8712244	32	12,04183
7	8,0316325	33	12,20224
8	8,1920406	34	12,36265
9	8,3524486	35	12,52306
10	8,5128567	36	12,68347
11	8,6732648	37	12,84387
12	8,8336729	38	13,00428
13	8,9940809	39	13,16469
14	9,154489	40	13,3251
15	9,3148971		

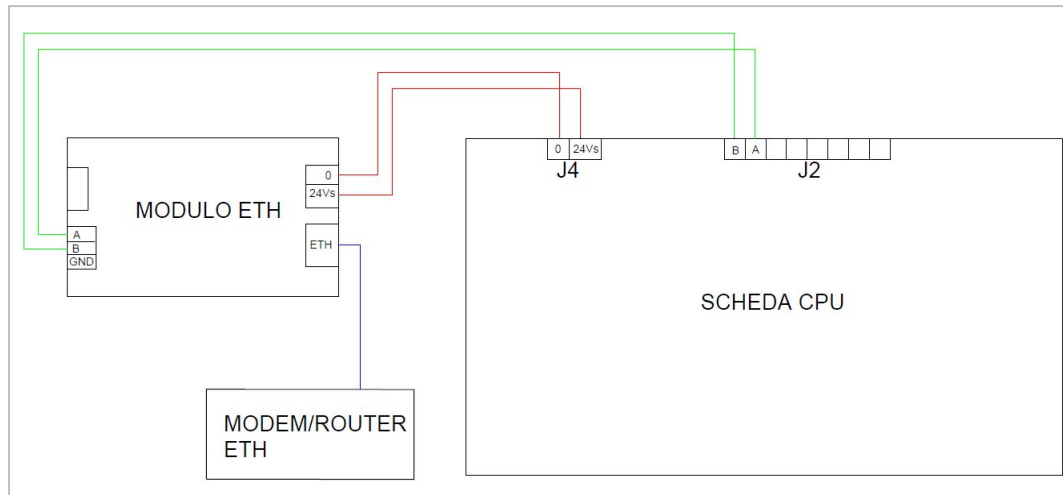
Normalmente il trasmettitore di temperatura è già tarato, ma se non si trova una corretta corrispondenza tra mA e °C è necessario agire sul trimmer di regolazione dello zero (Z) sul trasmettitore di temperatura stesso.

Trasmettitore e PT100 vanno poi posti all'interno di una scatola di protezione forata (per garantire una maggior affidabilità della misura) ed installata a parete.

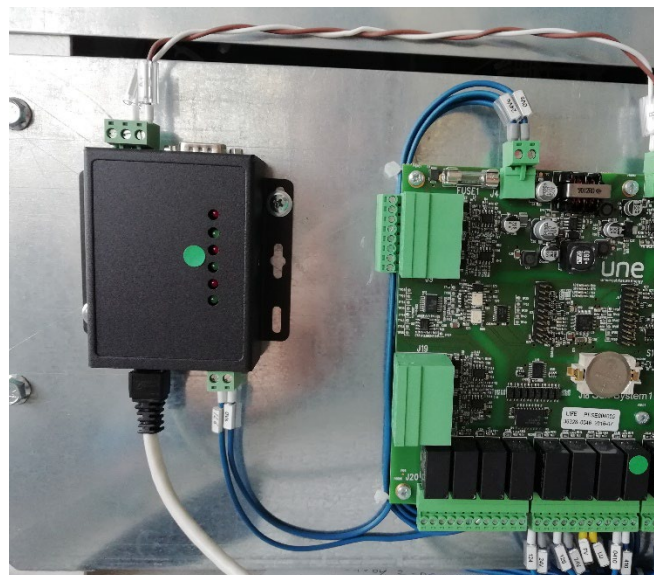
### 5.9.8. Collegamento del modulo Ethernet



Installatore



- Alimentare il modulo eth tramite l'alimentazione 24V SELV presente sul morsetto J4 della scheda CPU (**non alimentare in nessun modo il modulo tramite la 24V degli ausiliari generali della macchina!**).
- Connettere la comunicazione seriale del modulino (A, B) con la porta seriale J2 della scheda CPU, rispettivamente pin1 (B) e pin2 (A).
- Collegare il modulo eth con il modem/router tramite un cavo di rete RJ45 per poter controllare il sistema da remoto. Il router deve essere impostato in modalità DHCP



*Figura 29 - Modulino ethernet UNE ZHERO*

- Fissare il modulino ethernet come in figura.

Nel caso in cui il sistema venisse collegato tramite Wifi al proprio router occorrerà eseguire le seguenti operazioni sul router:

- a) verificare le connessioni e il cablaggio
- b) verificare tramite un PC che "si possa navigare su internet" collegando il cavo che andrà connesso ad UNE ZHERO al PC di prova.
- c) Connettere il cavo allo UNE ZHERO
- d) se non trasmette dati disabilitare il firewall del router, aprire la porta 9090 in TCP e UDP relative all'indirizzo IP associato allo UNE ZHERO dal router in DHCP.
- e) Eventualmente aggiungere alle esclusioni di navigazione l'URL "HTTPS:\\portal.zherosystem.com".

NB: la richiesta di assistenza alla configurazione del proprio router è fuori dalla garanzia del prodotto.

### 5.9.9. Remotaggio spegnimento d'emergenza



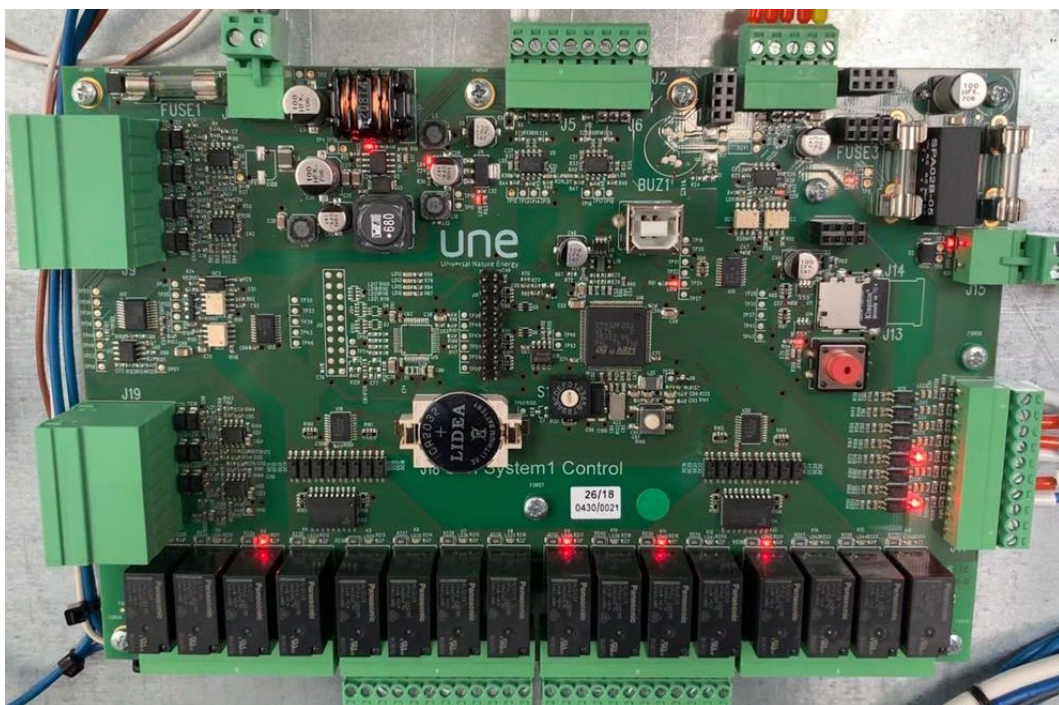
Installatore

Nel caso sia richiesto, dall'utente o per motivi di sicurezza, è prevista la possibilità di spegnere UNE ZHERO mediante un pulsante di emergenza remoto opportunamente cablato. Questa operazione permette di sganciare il sistema dalla rete, spegnere l'utenza, fermare le batterie, sezionare il fotovoltaico e spegnere l'inverter mettendo UNE ZHERO in condizioni inerti nel caso di pericoli ambientali o di forza maggiore.

Il pulsante di emergenza può essere cablato come nella figura esemplificativa qui sotto che riporta il caso in cui il pulsante sia montato a bordo macchina di UNE ZHERO; i cavi di connessione (+24V e IN\_1) devono essere di lunghezza inferiore ai 2mt (per evitare cadute di tensione eccessive) e comunque posizionati all'interno della macchina stessa poiché la +24V in oggetto è una tensione ausiliaria di sistema "non selv" e non può in alcun modo uscire dalla macchina stessa.

Se si vuole remotare il pulsante all'esterno della macchina è necessario eseguire il sezionamento di IN\_1 tramite relè ausiliario (posizionato all'interno della macchina), la cui bobina viene pilotata da una linea aux esterna ed interrotta dal pulsante di emergenza.

L'ingresso IN\_1 è attivo basso (ovvero la macchina si spegne se lo vede basso).



Il pulsante di sgancio dovrà essere di tipo normalmente chiuso in modo che permanga il corto tra l'uscita a 24V e l'ingresso IN\_1, ed una volta premuto aprire il circuito interrompendo la linea.

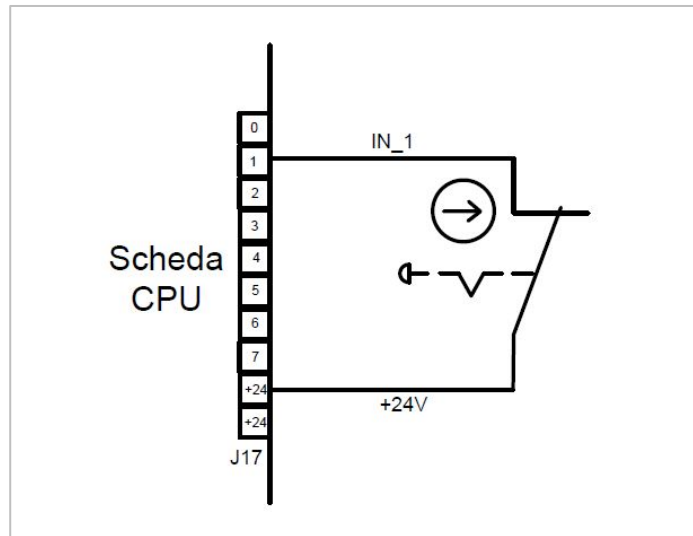


Figura 30 - Schema di connessione del fungo di sgancio

Una volta effettuato tale cablaggio occorrerà collegarsi alla CPU tramite cavo USB e nella sezione "parameters" premere read, individuare il parametro 112) "Fungo\_Emerg\_IN\_1" e cambiare il valore di default da 0 à 1 e premere save. In questo modo viene abilitata la lettura dell'ingresso ed il sistema si predispongono allo sgancio tramite pulsante di emergenza.

Logout		Config com		Summary		Parameters		Visibility	
Save	Read	Export	Import	Defaults	Operation	Manual	Auto		
37) Plot_Max_Inverter (W)					94) SOC_og (%)				
38) Overload_PreALL_Time (s)					95) IG_X1				
39) Inverter_Overtemp (°C)					96) IG_X2 (W)				
40) Inverter_DeratingTemp (°C)					97) IG_X3 (W)				
41) Inverter_P_max_AC_IN_NET (W)					98) IG_X12 (W)				
42) Inverter_P_max_AC_IN_OG (W)					99) IG_X13 (W)				
43) Inverter_P_max_DC (W)					100) CONFIG_WM3_CESSIONE_IN_RETE				
44) Inverter_P_max_carica (W)					101) IG_X32 (W)				
45) Inverter_set_V_boost (mV)					102) IG_X33 (ch2)				
46) Inverter_limite_underv_dc (V*100)					103) IG_X34 (ch2)				
47) Inverter_limite_overnv_dc (V*100)					104) IG_X35 (ch2)				
48) Inverter_limite_underv_ac (V*100)					105) IG_X36 (ch2)				
49) Inverter_limite_overnv_ac (V*100)					106) IG_X37 (W)				
50) Inverter_set_V_AC (V*100)					107) Vpref_min				
51) Inverter_set_Hz_AC (Hz*100)					108) Vpref_max				
52) Inverter_set_V_dc (V*100)					109) B0_LIMP_SOC (Ah)				
53) Inverter_P_max_limit (W)					110) B1_LIMP_SOC (Ah)				
54) Inverter_R_ijo (kohm)					111) B2_LIMP_SOC (Ah)				
55) Inverter_cel021_config					112) Fungo_Emerg_IN_1				
56) Inverter_cel021_lockin_volt (V/VN*10000)									

Impostato tale parametro riavviare la macchina e verificare che UNE ZHERO si rimetta in funzione normalmente, premere il pulsante di sgancio e verificare che in pochi secondi si fermi.

Una volta effettuato lo sgancio, per ripristinare il sistema sarà necessario spegnere UNE ZHERO, ripristinare il pulsante e solo successivamente riavviare la macchina.

Attenzione: il pulsante luminoso rosso sul quadro AC non deve essere mai premuto per un periodo superiore ai 15 sec poiché, tale manovra, abiliterebbe la funzione di test SPI.



---

**Attenzione: il pulsante luminoso rosso sul quadro AC non deve essere mai premuto per un periodo superiore ai 15 sec poiché, tale manovra, abiliterebbe la funzione di test SPI.**

---



---

**Quando viene premuto il pulsante di emergenza la macchina si spegne e tutti gli aux interni sono alimentati temporaneamente tramite una batteria tampone. Il prolungamento di questo stato oltre i 15min scarica completamente la batteria tampone causando lo spegnimento definitivo della macchina che non sarà quindi più possibile riaccendere se non sostituendo la batteria tampone o ricaricarla.**

---

#### 5.9.10. SPI - Setup per il test certificatore



Installatore



---

**Nel caso sia presente una interfaccia SPI sono possibili dei brevi disservizi causati dalla stessa.**

---

#### Legenda:

Sulla morsettiera:

- LC: fase della linea di uscita da UNE ZHERO
- NC: Neutro della linea in uscita da UNE ZHERO
- LOO: Fase in uscita al contatore
- NOO: Neutro in uscita al contatore
- LO: Fase in ingresso dal contatore
- NO: Neutro in ingresso dal contatore
- LG: Fase in ingresso della linea del distributore
- NG: Neutro in ingresso della linea del distributore

Sulla SPI:

- CSPI: andata del consenso SPI
- SPI: ritorno del consenso SPI
- LG: fase alimentazione modulo SPI
- NG: neutro alimentazione modulo SPI

NOTA: LG – NG sono anche ponticellati all'analizzatore di rete.

La funzione test SPI può essere abilitata per permettere al certificatore di verificare il corretto funzionamento dell'interfaccia con la rete.

Una volta che UNE ZHERO è in funzione, verificato che non si trova in stato di allarme, premere e mantenere premuto il pulsante della lampada rossa di allarme nel quadro AC oltre 15 secondi in modo da attivare la funzione TEST SPI.

Si vedranno le luci delle spie rossa e verde sul quadro AC cominciare a lampeggiare in modo alterno (continueranno per tutto il tempo della prova), questo ci indica che la funzione è stata abilitata.

Per eseguire il test occorrerà che il certificatore si munisca di un "test adapter", come da immagine qui sotto, da poter fissare sui morsetti che si trovano sotto i sezionatori del quadro AC, senza la necessità di dover scablare nulla.



*Figura 31 - Test adapter da utilizzare*

Il test adapter utilizzato solitamente da UNE srl è il seguente: WTA 2 WDU2.5-10

Di seguito riportiamo le sigle sia dei cavi sui morsetti che sull'interfaccia SPI per semplificare la procedura di connessione per il test.

**NB: In ogni caso fare riferimento al manuale dell'SPI installata, considerare la guida quale semplice aiuto**

Per completezza riportiamo lo schema elettrico dell'interfaccia sopracitata





*Figura 34 - Ponticelli da inserire nel caso di soglie restrittive*

b) Abilitare la funzione di test

La funzione test di UNE ZHERO si abilita premendo x 15sec il tasto allarme che si trova nel quadro principale lato AC (cerchiato in rosso). Tale funzione si abilita solamente se lo stato di carica della batteria SOC > SOC\_min (parametro solitamente = 20%). È possibile osservarlo direttamente dal display della batteria. In caso questo valore di SOC fosse inferiore al momento dell'avvio del test occorrerà attendere che la batteria venga ricaricata oltre il 20%.

**La conferma di abilitazione della funzione di test è data dal lampeggio alternato e continuo della lampada rossa e verde. Non iniziare alcun test fino a quando la funzione non è abilitata.**





Figura 35 - Pulsante da premere per avviare la modalità test SPI

- c) Togliere corrente lato distributore.

Occorre sezionare la linea distributore in ingresso a UNE ZHERO, in questo modo sarà possibile effettuare tutti i collegamenti dello strumento di misura in massima sicurezza.

- d) Disconnessione linea ingresso SPI

Prima di disconnettere N (neutro ingresso SPI distributore) e L1 (fase ingresso SPI distributore), (vedi figura) verificare che non vi sia tensione su questi morsetti. Successivamente effettuare la disconnessione e collegare i morsetti di test per iniezione segnale di guasto della cassetta prova relè.

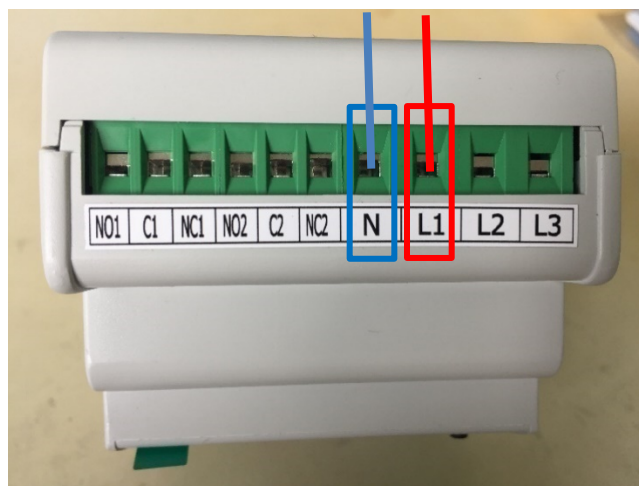


Figura 36 - Vista da sopra del modulo BFI- cerchiati sono indicati i cavi da scollegare per poter inserire lo strumento di misura

I cavi scollegati da queste prese per questioni di sicurezza devono essere protetti tramite morsetto o guarnizione isolante in modo da evitare contatti involontari potenzialmente pericolosi una volta riconnessa la rete del distributore.

L'immagine sottostante mostra la connessione di morsetti per la prova ed una coppia di morsetti per la protezione della linea del distributore in precedenza su **N** e **L1**:



Figura 37 - Dettaglio morsetti inserimento tensioni di rottura in interfaccia

- e) Collegare morsetti di test su connettori I2, I3, I4, C a bordo della SPI (vedi figura).

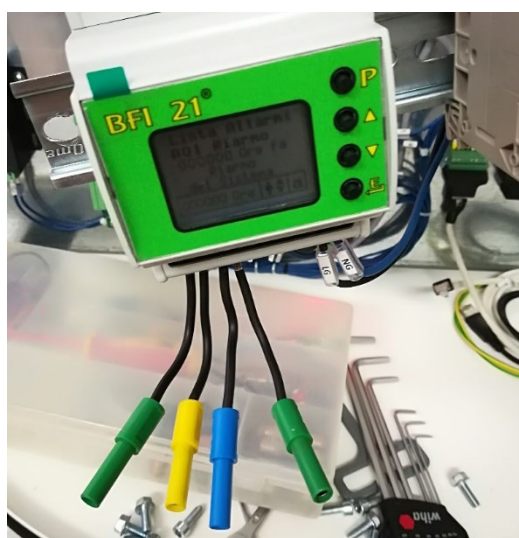
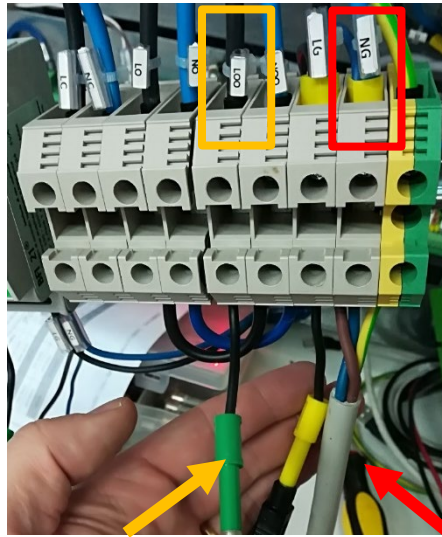


Figura 38 - Dettaglio connessione morsetti di prova all'interfaccia SPI

**Nota:** Verificare con discreta trazione che i puntalini di prova siano fissati alla morsettieria onde evitare pericolosi stacchi.

- f) Collegare morsetti di test su connettori **LG** e **LOO** sulla morsettieria principale della macchina per verificare l'apertura del **DDI interno** (vedi figura).



*Figura 39 - Dettaglio connessione puntalini alla morsettiera frontale di UNE ZHERO*

Come possiamo vedere in figura i quadrati indicano come identificare dalla siglatura del cavo quale sia il morsetto della morsettiera, mentre le frecce del corrispondente colore indicano il punto in cui connettere i morsetti per il test.

**Nota:** Verificare con discreta trazione che i puntalini di prova siano fissati alla morsettiera onde evitare pericolosi stacchi.

g) Riconnettere rete del distributore

Una volta verificato che tutte le connessioni siano in sicurezza riconnettere la rete del distributore.

**NB: attenzione ai morsetti precedentemente connessi che ora sono in tensione!!!**

h) Setup completato

È possibile a questo punto procedere con le prove, riservate al certificatore.

i) A intervento finito ripristinare il cablaggio precedentemente modificato per la prova, avendo la massima cura di stringere bene i morsetti (in particolare modo quelli di potenza) e rispettando scrupolosamente la posizione originale di ogni singolo cavo.

j) A intervento finito La funzione test di UNE ZHERO si disabilita premendo x 15sec il tasto allarme che si trova nel quadro principale lato AC (cerchiato in rosso).

**La conferma di disabilitazione della funzione di test è data dalla fine del lampeggio alternato e continuo della lampada rossa e verde.**

### 5.9.11. Collegamento CP1



Installatore

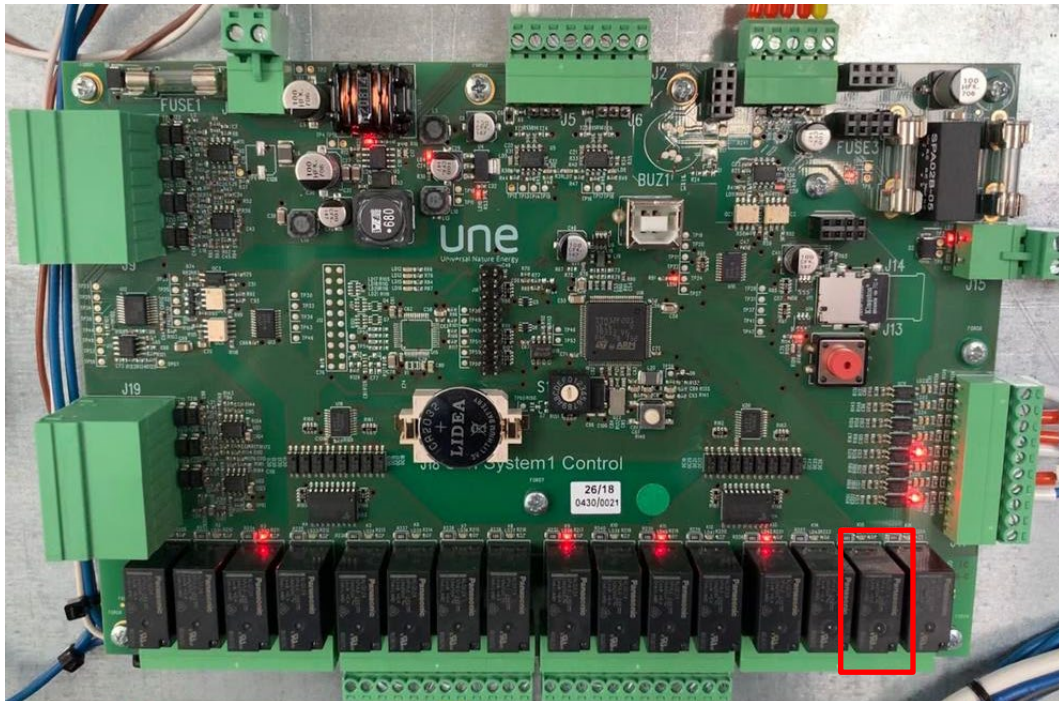


Figura 40 - Posizione del relè CP1 su scheda CPU UNE ZHERO

Per utilizzare la funzionalità CP1 sarà necessario integrare un sensore di irraggiamento esterno collegato al sistema UNE ZHERO come descritto nel paragrafo 5.9.6.

Il carico privilegiato può essere pilotato da un teleruttore esterno in parallelo alla linea USER comandato dal relè 14 (indicato in rosso nell'immagine sopra) presente sulla scheda CPU.

I contatti relè visti frontalmente sono "NO" – "C" – "NC", portare la tensione ausiliaria nel contatto centrale ed uscire verso la bobina del teleruttore esterno tramite "NO" o "NC" a seconda del teleruttore usato.




---

**Verificare che il carico della bobina non superi il carico del relè (2A).**

---

A livello di parametri è possibile customizzare la funzionalità tramite UneSrlCommunication nella sezione Parameters come segue:

- **11) Timing\_CP1 (min):** Questo parametro esprime in minuti per quanto tempo minimo rimane accesa la funzionalità CP1 una volta che si sono verificate le condizioni di attivazione.
- **15) Soc\_CP1/cei021 (%):** Esprime il valore in percentuale il valore minimo al di sopra del quale la funzionalità CP1 si abilita.

Per ulteriori approfondimenti contattare UNE srl i cui riferimenti sono riportati nella sezione contatti in fondo al manuale.

## 6. AVVIO MACCHINA



Installatore



Manutentore



Utente

L'installatore è tenuto, prima della accensione del sistema, ad inviare le immagini fotografiche dei vari collegamenti effettuati, al numero di cellulare dell'assistenza. Conseguentemente di poter contattare lo stesso numero per iniziare la procedura del primo avvio e per l'attivazione del servizio App mobile del sistema con il supporto dell'assistenza di UNE.

### 6.1. Accensione sistema



Installatore



Manutentore

- Verificare la corretta tensione 90-180V in ingresso alle stringhe
- Verificare che neutro e fase della rete del gestore o del GE siano connessi negli appositi morsetti (attenzione a non invertirli!); verificare presenza tensione 230VAC +/- 10%.
- Verifica del collegamento cavo Ethernet dal modulo interno sistema al router del cliente
- Verifica del collegamento WI-FI (accessorio opzionale)
- Verificare il collegamento dell'eventuale sensore 4-20mA di irraggiamento e temperatura esterna, seguendo le indicazioni riportate sul manuale della scheda CPU (se presenti riferirsi al manuale installazione (accessori opzionali).
- Verificare l'eventuale collegamento al carico privilegiato CP1.
- Verificare eventuale corretto collegamento del fungo di emergenza.

## Operazioni:

- **Tutti i sezionatori a bordo macchina (Lato AC e DC) devono essere messi su OFF** Se presenti interrompere tutte le linee della abitazione a valle di UNE ZHERO
- **I sezionatori dei contatori di prelievo e produzione devono essere messi su ON.**
- Portare in posizione ON i sezionatori Stringhe DC e attendere la presenza di 54V sulle barre di potenza.

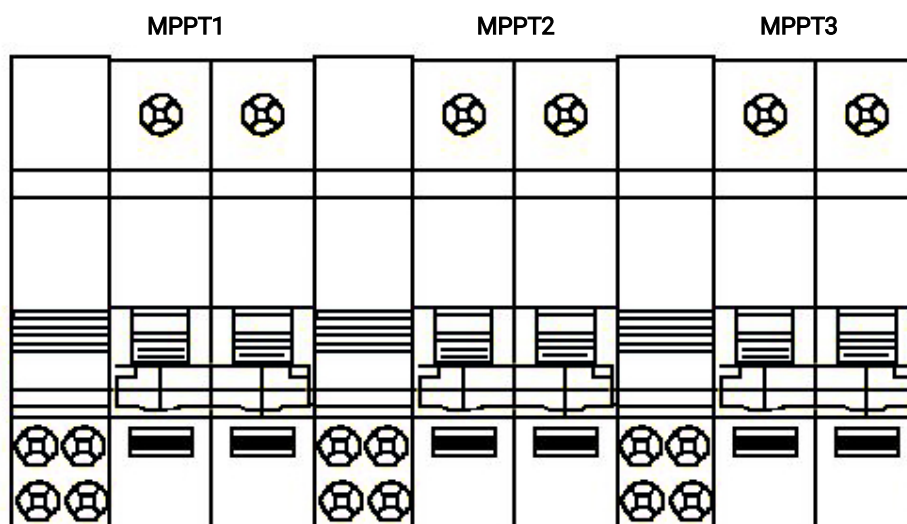


Figura 41 – Sezionatori stringhe lato DC

- Portare in posizione ON gli interruttori BAT1, BAT2 (se presente).

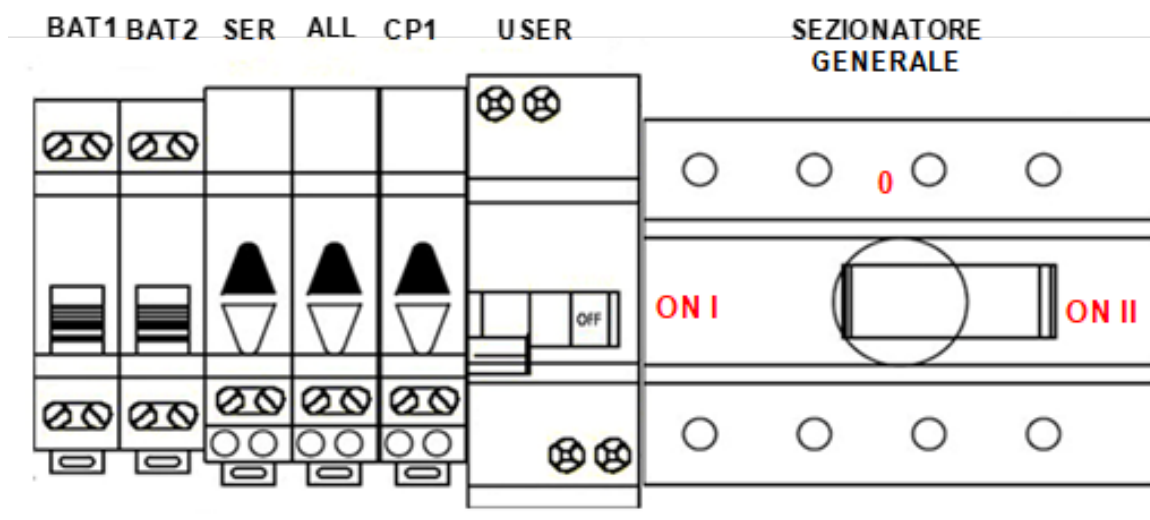


Figura 42 – Quadro principale di UNE ZHERO

- Portare il sezionatore generale (Lovato) in posizione 1 (ON, rotazione antioraria) ed attendere accensione della lampada rossa sul quadro AC.
- Sollevare l'utenza e verificare la presenza di tensione in uscita sui morsetti LC ed NC
- Ad intervalli di 10 secondi sollevare i sezionatori delle linee della abitazione a valle di UNE ZHERO precedentemente abbassate.
- Il sistema effettuerà il Warmup della batteria che comincerà a scaldarsi fino a raggiungere la temperatura di esercizio (circa 260°C)

Spiegazioni:

- il tempo richiesto per la fine del Warmup può variare significativamente e può raggiungere le 13 ore. È sufficiente attendere ed una volta raggiunta la temperatura, il sistema inizierà il suo normale funzionamento.
- Durante la fase di Warmup, la lampada ALL rimarrà accesa ma l'utenza sarà comunque alimentata dalla rete pubblica o linea gruppo elettrogeno esterno.
- Dal momento che in Warmup la batteria non è attiva sono possibili brevi ammanchi di corrente nell'abitazione che non hanno alcuna influenza sulla fase di riscaldamento.
- In assenza di fotovoltaico se la macchina fatica ad avviarsi spegnerla e contattare l'assistenza UNE.

## 6.2. Verifica del corretto funzionamento



Installatore



Manutentore

A seguito della prima accensione occorrerà verificare che il sistema stia correttamente effettuando la procedura di warmup, il bitmap degli allarmi sistema potrà essere verificato o tramite display o tramite UneSrlCommunication



**In caso di anomalie di funzionamento, posizionare il sistema in EMERGENZA tramite il selettore rotativo principale e contattare l'assistenza UNE srl.**

### 6.2.1. Display



Installatore



Manutentore



Utente

Di seguito vengono riportate tutte le sigle che compaiono sul display ed il relativo significato:

- **SOC**= Stato di carica delle batterie (in percentuale)
- **Ps**= produzione effettiva fotovoltaico
- **Pi**= potenza rete enel (potenza prelevata dalla rete)
- **Po**= potenza user (Consumo utente)
- **Pirr** = produzione teorica fotovoltaico (solo se il/i sensore/i di irraggiamento è/sono connesso/i)
- **Piog**= potenza rete owner grid
- **KWh\_OGIN** = contatore kWh prelevati owner grid
- **KWh\_OGOUT** = contatore kWh ceduti owner grid
- **KWh\_OX** = contatore kWh utenza
- **KWh\_INV** = contatore kWh inverter
- **KWh\_IN** = contatore kWh prelevati dalla rete
- **KWh\_OUT** = contatore kWh ceduti alla rete

- **Info:** codice allarmi (consultare il modulo dedicato)

Per decifrare il bitmap delle anomalie del sistema fare riferimento alla **“Tabella anomalie ed allarmi di sistema”** nell’appendice di questo manuale.

## 6.2.2. UneSrlCommunication

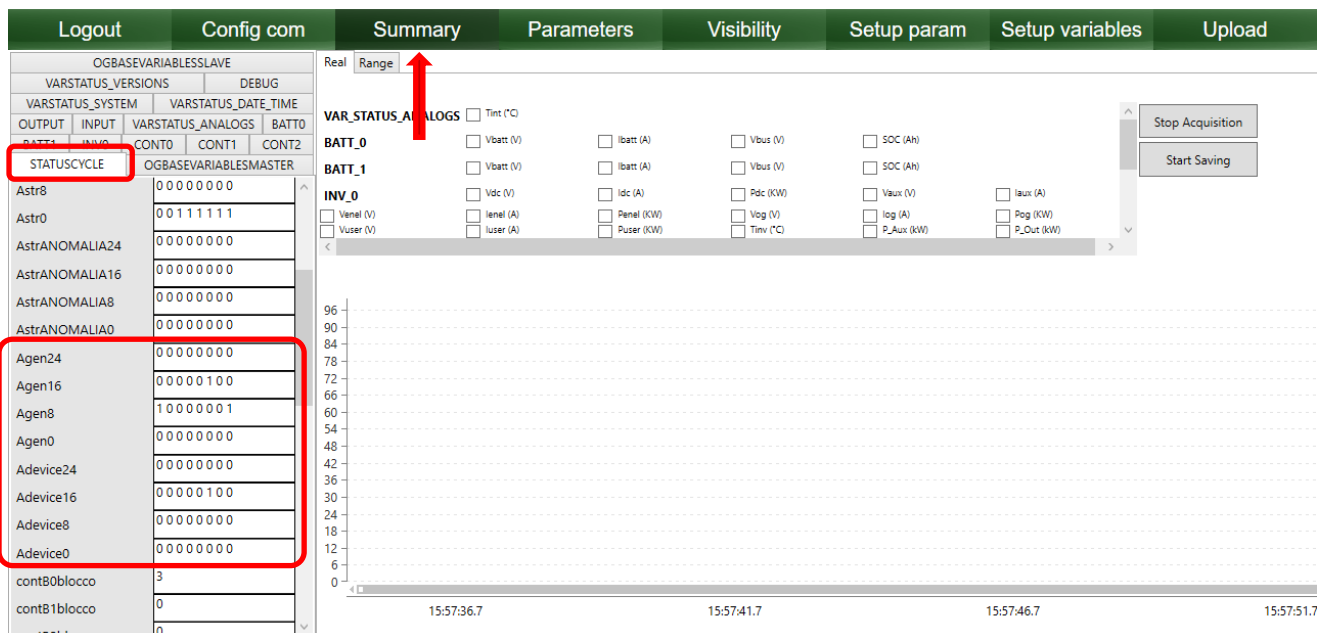


Installatore



Manutentore

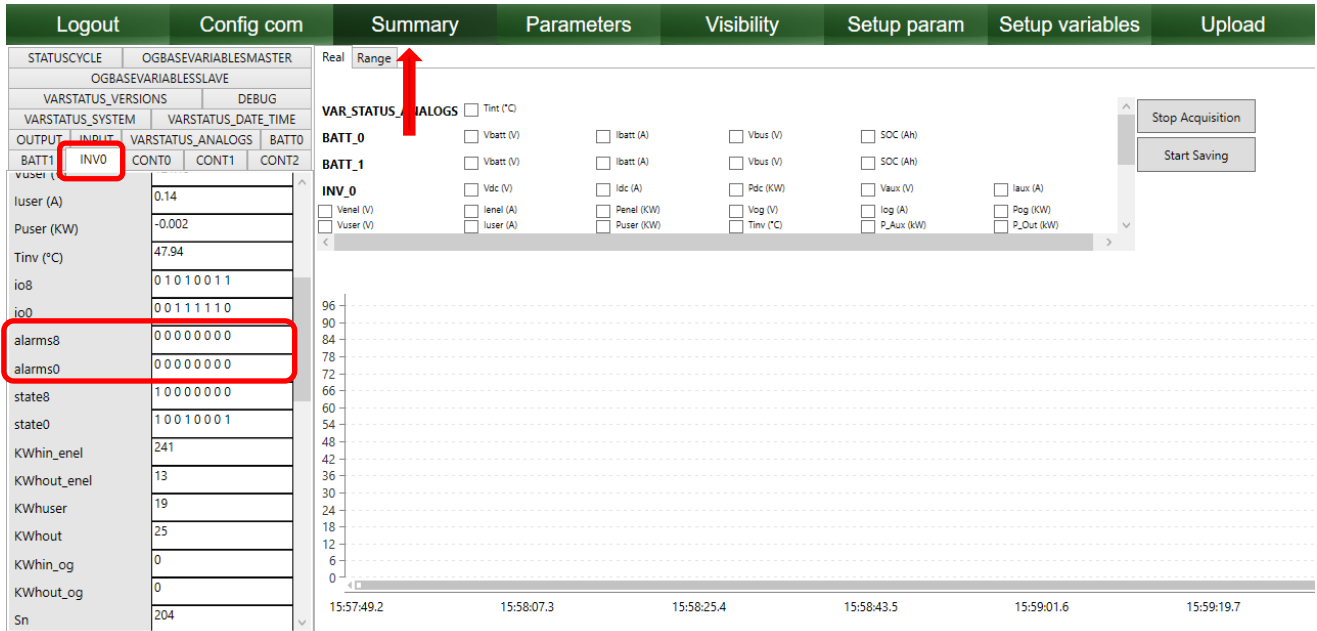
- a) A regime (a warmup finito) verificare che in “statuscycle” i bitmap di allarme siano tutti 0. Se il sensore di irraggiamento non è connesso, il bit 3 di Agen sarà sempre attivo, come in fig sotto.



Variable	Status (8 bits)
Astr8	0 0 0 0 0 0 0 0
Astr0	0 0 1 1 1 1 1 1
AstrANOMALIA24	0 0 0 0 0 0 0 0
AstrANOMALIA16	0 0 0 0 0 0 0 0
AstrANOMALIA8	0 0 0 0 0 0 0 0
AstrANOMALIA0	0 0 0 0 0 0 0 0
Agen24	0 0 0 0 0 0 0 1
Agen16	0 0 0 0 0 1 0 0
Agen8	1 0 0 0 0 0 0 1
Agen0	0 0 0 0 0 0 0 0
Adevice24	0 0 0 0 0 0 0 0
Adevice16	0 0 0 0 0 1 0 0
Adevice8	0 0 0 0 0 0 0 0
Adevice0	0 0 0 0 0 0 0 0

- b) Verificare che in “INV0” il bitmap di allarme sia tutto 0 e che la Vdc sia sempre stabile e compresa tra 48V e 55V circa.





Per decodificare la presenza di allarmi o status del sistema consultare la tabella dei bitmap degli allarmi di sistema che si trova come appendice allegata al manuale.

## 7. UTILIZZO DEL SISTEMA



Installatore



Manutentore



Utente

### 7.1. Consigli per utilizzo ottimale standard



Utente

In questo paragrafo vi daremo consigli utili per sfruttare al meglio il vostro UNE ZHERO.

Bastano poche accortezze per poter consumare in maniera “intelligente” risparmiando energia e non rinunciando alle proprie comodità.



---

**Per sfruttare al massimo i consigli presenti in questo paragrafo prendete confidenza con il sistema di supervisione, dove sono presenti tutte le informazioni di cui avete bisogno.**

---

Prima di tutto è necessario introdurre qualche concetto basilare con il quale potrete acquisire la giusta logica di utilizzo. UNE ZHERO, quando settato in off grid, è un impianto ad isola.

A differenza degli impianti connessi in rete, non produce energia in modo continuativo quando è presente “il combustibile” (sole) ma produce energia quando è presente “il combustibile” e vi è contemporaneamente un apparecchio che richiede quell’energia per il proprio funzionamento (il cosiddetto carico, per esempio la batteria scarica, un elettrodomestico, ecc).

Quando è presente il sole abbiamo una potenziale produzione, mostrata nella supervisione, se la batteria è carica e non state usando alcun apparecchio non viene sfruttata, quindi automaticamente persa.

Se l’impianto è settato in on grid l’energia non viene automaticamente persa ma ceduta al distributore locale con una valorizzazione sensibilmente inferiore all’energia autoconsumata/stoccata in batteria.

Il primo obiettivo è quindi cercare di massimizzare la quantità di energia usata quando la capacità produttiva è alta.

Se c’è la contemporaneità tra la produzione e il consumo l’uso della batteria risulterà meno gravoso.

Facciamo alcuni esempi per farvi capire meglio il concetto.

Usiamo la lavatrice in 4 situazioni diverse, tutti con la batteria completamente carica:

- Durante il giorno con alto irraggiamento.
- Durante il giorno con basso irraggiamento al mattino.
- Durante il giorno con basso irraggiamento di sera.
- Durante la notte.

### Durante il giorno con alto irraggiamento

Nel primo caso la capacità produttiva dell’impianto è superiore a quella necessaria per far funzionare l’elettrodomestico.

La lavatrice assorbirà dall’impianto fotovoltaico tutta l’energia necessaria per il proprio funzionamento lasciando immutata la carica della batteria. – QUESTO RAPPRESENTA L’UTILIZZO OTTIMALE:



---

Si ricorda di rispettare i limiti imposti dal sistema acquistato inerenti all'assorbimento istantaneo.  
Superato tale limite il sistema scollega i carichi.

---



---

Che sia presente una capacità produttiva sufficiente per fornire ad un elettrodomestico l'energia necessaria per il funzionamento non vuol dire che quest'ultimo occupi tutta la capacità produttiva.

Verificare tramite la supervisione se c'è spazio per poter inserire altri carichi in contemporanea.

(se non è necessario caricare la batteria).

---

### Durante il giorno con basso irraggiamento al mattino

Nel secondo caso la capacità produttiva è una parte di quella necessaria per far funzionare l'elettrodomestico. La lavatrice assorbirà in parte dall'impianto fotovoltaico e in parte dalla batteria, che però avrà il resto della giornata per potersi ricaricare tramite la capacità produttiva del generatore non sfruttata da altri carichi ed essere pronta per affrontare il periodo notturno – QUESTO RAPPRESENTA UN BUON METODO DI UTILIZZO.

### Durante il giorno con basso irraggiamento di sera

Nel terzo caso la capacità produttiva è una parte di quella necessaria per far funzionare l'elettrodomestico. La lavatrice assorbirà in parte dall'impianto fotovoltaico e in parte dalla batteria, che non avrà il resto della giornata per potersi ricaricare tramite la capacità produttiva del generatore non sfruttata da altri carichi in uso, ma permette comunque alla batteria di scaricarsi meno e avere più carica per affrontare il periodo notturno – QUESTO RAPPRESENTA UN METODO DI UTILIZZO MENO VALIDO DEL PRECEDENTE, MA SEMPRE ACCORTO.

### Durante la notte

Nel quarto caso la capacità produttiva è nulla.

La lavatrice assorbirà dalla batteria tutta l'energia a lei necessaria e farà parte di quei carichi che durante la notte assorbiranno parte dell'energia a disposizione.

Questo comporta che, nel caso ci fosse stata capacità produttiva durante il giorno, questa non sarà sfruttata e quindi persa; ci sarà quindi meno energia a disposizione senza l'intervento della rete durante la notte – QUESTO RAPPRESENTA IL METODO DI UTILIZZO MENO ACCORTO.

Si ricorda che questo non pregiudica assolutamente la funzionalità dell'impianto.

Questi sono consigli per un utilizzo ottimale, tutto continuerà a funzionare regolarmente anche se dovesse scaricarsi la batteria.

Inoltre la batteria a disposizione in UNE ZHERO ha un'elevata capacità; è probabile che, per quanto consumiate anche con apparecchi gravosi (forni, lavatrici, ecc.), non basti il periodo notturno per terminare la sua carica.

È necessario comunque ricordarsi che, se il giorno dopo le condizioni meteorologiche sono avverse e/o i carichi utilizzati sono particolarmente gravosi, potremmo non avere una batteria con sufficiente carica il giorno dopo, costringendoci ad accedere alla rete del distributore locale/generatore con aggravio dei costi.

La regola quindi è sempre quella: sfruttate gli elettrodomestici quando si ha capacità produttiva.

Ricordatevi che, in caso di Off grid, se non consumate la capacità produttiva non sfruttata, tale energia è persa. La lavatrice è solo un esempio per far capire la logica di funzionamento.

Con questa filosofia bisogna iniziare ad usare la totalità degli apparecchi elettrici presenti in casa (ferro da stiro, aspirapolvere, ecc), accertandosi di aver scelto il modello UNE ZHERO con capacità di batteria opportuna per i vostri utilizzi, in modo tale che tale capacità sia sufficiente per coprire il fabbisogno notturno.

Non sarà quindi necessario cambiare radicalmente le vostre abitudini: potrete usare comodamente il forno per cucinare di sera, l'illuminazione, televisioni, personal computer, ecc... esattamente come prima, ma un utilizzo accorto può permettervi di risparmiare e accedere solo sporadicamente alla rete.

Si può desumere che un utilizzo ottimale è quello che permette di sfruttare il più possibile la capacità produttiva dell'impianto, sfruttando il meno possibile la batteria, condizione più che probabile con un utilizzo accorto.

Questo è ancora più semplice se si utilizzano elettrodomestici programmabili e, logicamente, meno energivori (classe A o superiori).

Oltre a quanto indicato aggiungiamo altri piccoli consigli che avrete già sentito in svariate situazioni, ma è sempre meglio ricordare:

- Se avete elettrodomestici programmabili sfruttate questa funzione
- Nel caso di acquisto di nuovi elettrodomestici scegliete quelli con la classe energetica più elevata.
- Acquistate solo corpi illuminanti a risparmio energetico.
- Ricordate di spegnere le luci e gli elettrodomestici non utilizzati.
- Aprite meno frequentemente possibile lo sportello del frigorifero.
- Effettuate il più possibile lavaggi a pieno carico.
- Evitate di lasciare gli apparecchi in stand-by.
- Effettuate sempre le opportune manutenzioni agli apparecchi presenti.
- Nei periodi estivi evitate l'uso dell'asciugatrice.

## 7.2. Supervisione



Installatore



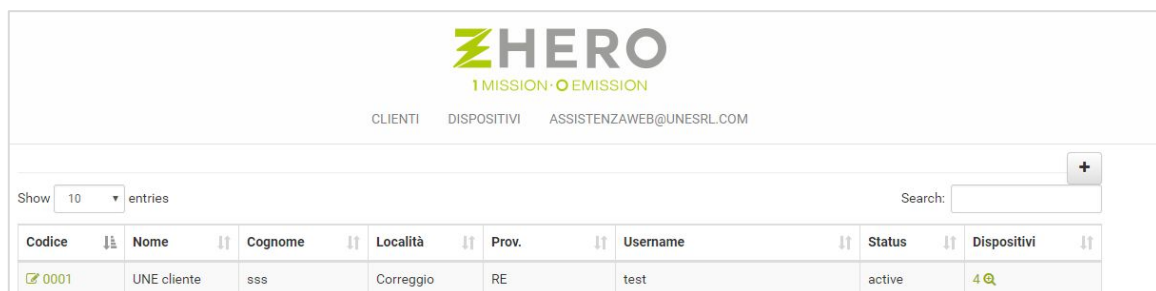
Utente

### 7.2.1. Webserver



Installatore

Clienti:



The screenshot shows the ZHERO webserver interface. At the top, there is the ZHERO logo and the tagline '1 MISSION · 0 EMISSION'. Below the logo, there are navigation links: 'CLIENTI', 'DISPOSITIVI', and 'ASSISTENZA WEB@UNESRL.COM'. The main content area displays a table of clients. The table has columns for 'Codice', 'Nome', 'Cognome', 'Località', 'Prov.', 'Username', 'Status', and 'Dispositivi'. The first row shows a client with code '0001', name 'UNE cliente', surname 'sss', location 'Correggio', province 'RE', username 'test', status 'active', and 4 devices.

Codice	Nome	Cognome	Località	Prov.	Username	Status	Dispositivi
0001	UNE cliente	sss	Correggio	RE	test	active	4

Figura 43 - Elenco dispositivi clienti

In questa sezione si possono vedere tutti i clienti del rivenditore, i loro codici univoci (prima colonna) ed il numero di dispositivi di ciascuno (ultima colonna).

Cliccando sul **Codice** si vede l'anagrafica del cliente, sezione che è possibile modificare ed aggiornare, come è possibile vedere dall'immagine sottostante:

Figura 44 - Anagrafica cliente

Mentre cliccando su dispositivi è possibile controllare tutti i dispositivi ad esso associati, e così per ogni cliente inserito nel proprio database

	Codice	Famiglia	MPPT	Batterie	Output V	kW inverter	kW nominali	Cliente
	140006	S6	3	2	230	6	6	0001
	170004							0001

Figura 45 - Lista dei dispositivi associati

Da qui è possibile vedere:

Dashboard del dispositivo:



Fornisce informazioni anagrafiche, i dati grezzi dell'ultima lettura ottenuta ed informazioni su eventuali allarmi rilevati (Segnalazioni).

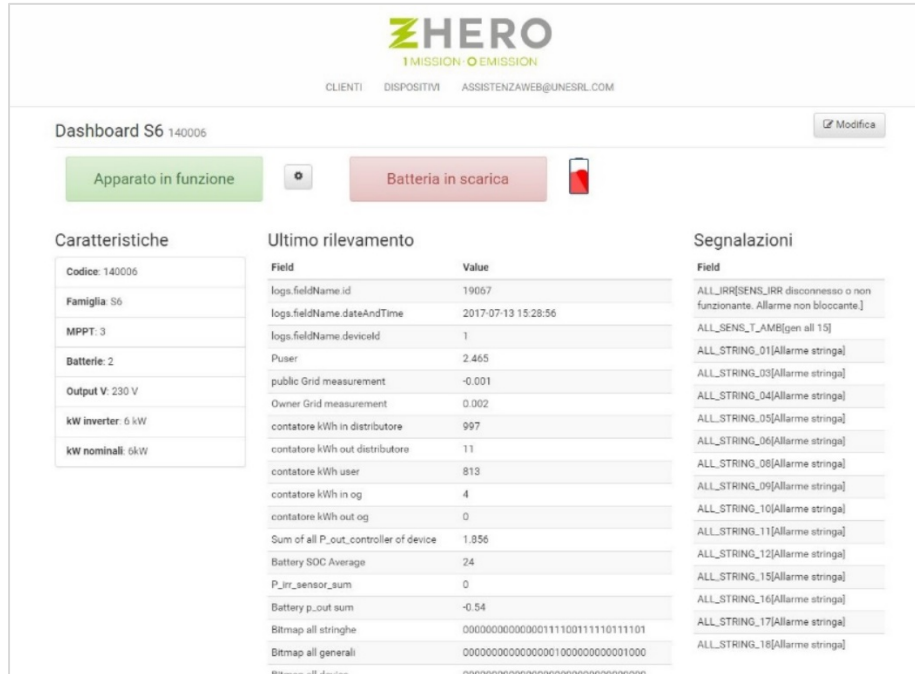


Figura 46 - Dashboard di dispositivo

In questa schermata è possibile vedere il tipo di dispositivo (S3 o S6), se il sistema è in funzione o in standby, se la batteria è in carica/scarica, tutti i dati e le segnalazioni pendenti del dispositivo.

Stato del sistema:



Premendo il pulsante con il simbolo dell'ingranaggio dalla schermata "Dashboard dispositivo" si accede alla schermata di stato del sistema, che è formata a sua volta da quattro schermate:

Una volta inseriti correttamente mail/username, password ed il codice di associazione del dispositivo, si verrà reindirizzati alla seguente schermata:

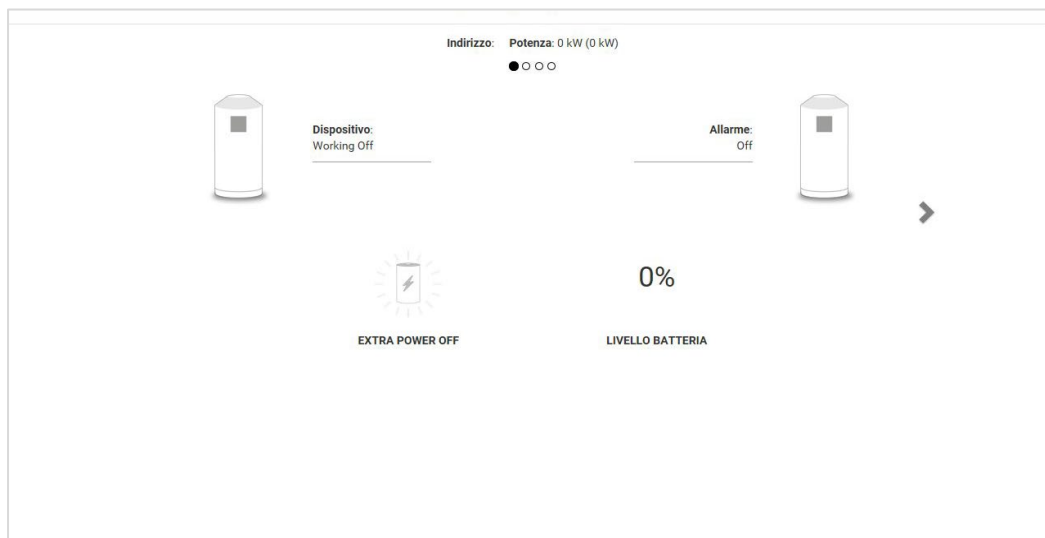


Figura 47 - Schermata principale tramite browser

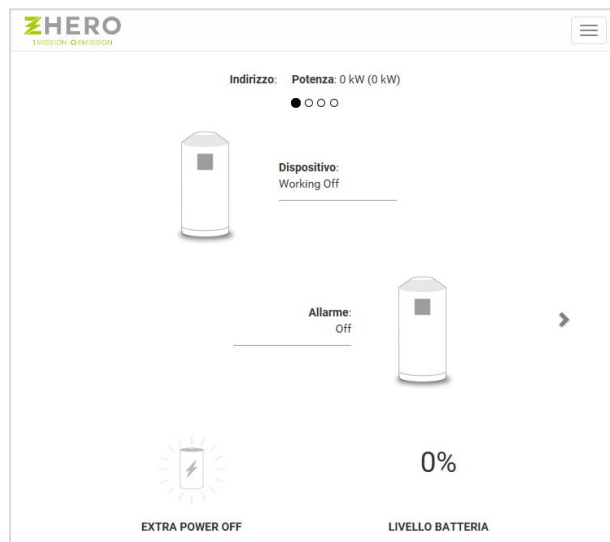


Figura 48 - Schermata principale tramite dispositivo mobile

Da questa schermata (partendo dall'alto) è possibile verificare che il dispositivo sia acceso o spento, l'eventuale presenza allarmi pendenti, la disponibilità di energia extra per l'alimentazione di carichi privilegiati (se previsti) ed il livello di carica della batteria.

In qualunque operazione di navigazione all'interno del Webserver cliccando sulla scritta ZHERO in alto nella schermata



si viene reindirizzati alla schermata (principale).

Scorrendo da destra verso sinistra verranno visualizzate le seguenti schermate:



Figura 49 - Schermata flussi energetici di UNE ZHERO

In questa schermata sono visualizzati:

- Percentuale di carica della batteria (percentuale di carica in piccolo la quantità di Ah e kWh immagazzinati).
- La produzione fotovoltaica in percentuale (in piccolo quella ideale e quella reale espresse in kWh).
- Lo scambio di energia con la rete del gestore o la OG in percentuale (in piccolo indicata in kWh).
- Il consumo delle utenze in percentuale (in piccolo indicato in kWh).

Nella schermata successiva:

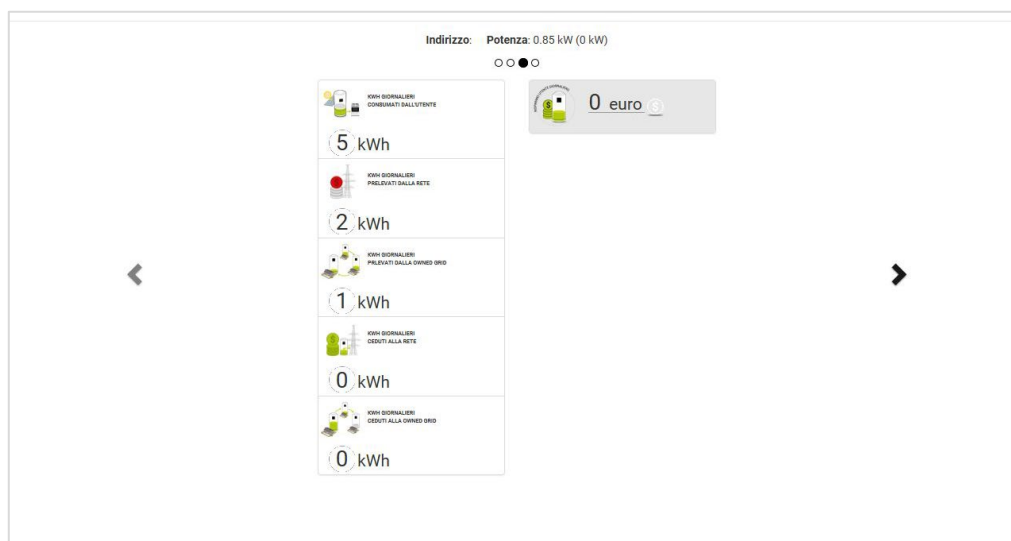


Figura 50 - Schermata di riepilogo dei flussi energetici giornalieri del sistema

- kWh giornalieri consumati dall'utente (kWh).
- kWh giornalieri prelevati dalla rete (kWh).
- kWh giornalieri prelevati dalla OG (kWh).
- kWh giornalieri ceduti alla rete (kWh).
- kWh giornalieri ceduti alla OG (kWh).
- Risparmio Giornaliero (Euro).

Questi contatori sono giornalieri, dunque allo scadere della mezzanotte verranno resettati per essere pronti per il giorno successivo.

Infine nell'ultima schermata la pagina etica.





Figura 51 - Pagina ETICA riassuntiva dal momento dell'installazione

In questa pagina vengono, a livello puramente indicativo, monitorati i benefici ambientali derivanti dall'autoconsumo dell'energia nel momento della prima accensione rispetto al consumo tradizionale.

### Dettaglio eventi



Visualizza un grafico (con campi configurabili) che fornisce informazioni sul funzionamento del dispositivo. È inoltre disponibile una tabella con i valori numerici degli ultimi rilevamenti.



Figura 52 - Schermata dettaglio eventi dispositivo

È possibile indicare un intervallo temporale di cui visionare i dati e selezionare quali valori visualizzare nel grafico (pulsanti a destra del grafico).

La tabella sottostante riporta le ultime letture effettuate dal Device Server.

È inoltre possibile scaricare un file Excel con gli ultimi dati, nel caso si desideri fare delle analisi personalizzate. In periodi di tempo brevi (alcuni giorni) verranno scaricati i dati ad intervalli regolari di 15 min, mentre per periodi oltre la settimana verranno scaricati i dati con intervalli di tempo progressivi più lunghi in modo da non dover scaricare enormi quantità di dati.

Edit di device:

The screenshot shows the 'Edit di device' interface. At the top, the ZHERO logo and tagline '1 MISSION · 0 EMISSION' are displayed. Below the logo, there are navigation links: 'CLIENTI', 'DISPOSITIVI', and 'ASSISTENZA WEB@UNESRL.COM'. The main form area contains the following fields:

Codice	170002	Codice Attivazione	ULA52D
Famiglia	S6	MPPT	2
Batterie	1	Output V	230
kW inverter	6	kW nominali	6
Via	Via	Cap	Cap
Località	Località	Prov.	Prov.
Cliente	04105	04105: null null	

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Annulla' (Cancel).

Figura 53 - Schermata edit di device

Da questa schermata è possibile compilare tutta l'anagrafica del cliente ed associargli il dispositivo senza che debba farlo lui stesso. la medesima associazione può essere fatta anche attraverso la voce trattata tra poco di associa un dispositivo.

Dispositivi:

Cliccando su dispositivi si aprirà un menu a tendina nel quale si potrà selezionare la voce Associa dispositivo, od elenco dispositivi

Associa un dispositivo:

The screenshot shows the 'Associa un dispositivo' interface. At the top, the ZHERO logo and tagline '1 MISSION · 0 EMISSION' are displayed. Below the logo, there are navigation links: 'CLIENTI', 'DISPOSITIVI', and 'ASSISTENZA WEB@UNESRL.COM'. The main form area is titled 'Associazione device al cliente' and contains the following fields:

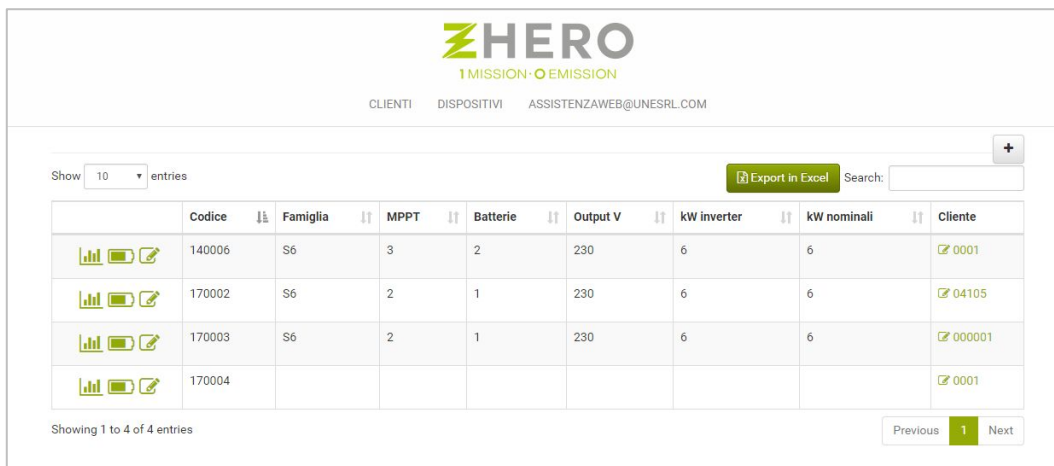
Codice cliente	
Codice Attivazione	

At the bottom of the form, there is a button labeled 'Associa il device'.

Figura 54 - Schermata di associazione device al cliente

Semplicemente inserendo il “codice cliente” ed il “codice di attivazione” si effettua l’associazione tra device e cliente, ed ovviamente questi saranno entrambi collegati anche al rivenditore che li ha inseriti.

Elenco dispositivi:



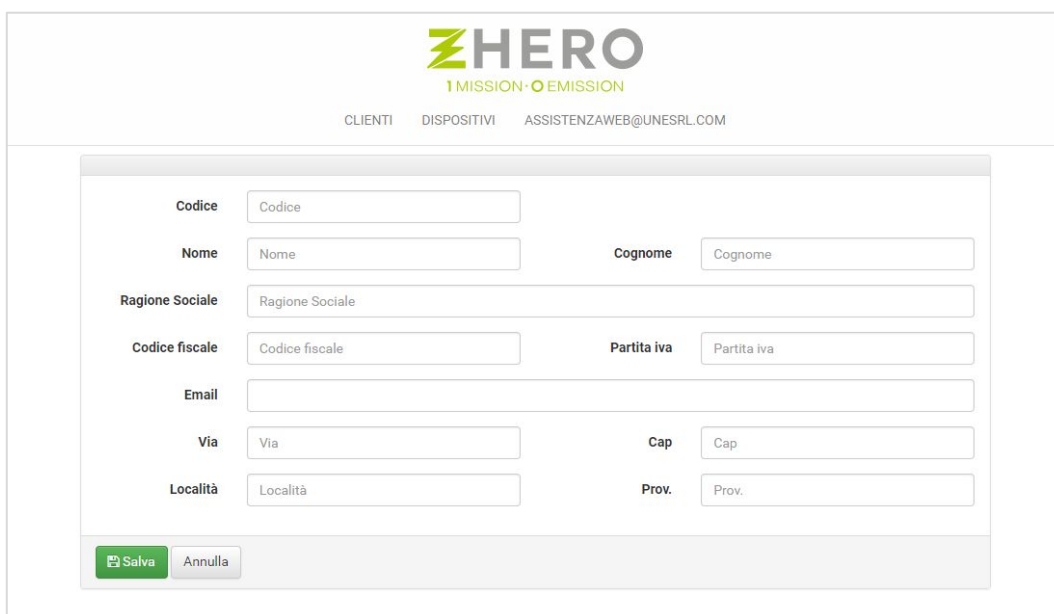
The screenshot shows the ZHERO dashboard with a navigation menu (CLIENTI, DISPOSITIVI, ASSISTENZAWEB@UNESRL.COM) and a table of associated devices. The table has columns for Codice, Famiglia, MPPT, Batterie, Output V, kW inverter, kW nominali, and Cliente. There are also controls for showing entries, exporting to Excel, and search.

	Codice	Famiglia	MPPT	Batterie	Output V	kW inverter	kW nominali	Cliente
	140006	S6	3	2	230	6	6	0001
	170002	S6	2	1	230	6	6	04105
	170003	S6	2	1	230	6	6	000001
	170004							0001

Figura 55 - Schermata di controllo dispositivi associati

Da questa sezione è possibile visualizzare e monitorare tutti i dispositivi installati dal rivenditore, selezionando una delle tre voci si viene rimandati al **dettaglio dispositivi**, cliccando su cliente si viene invece indirizzati alla corrispettiva **anagrafica**.

Modifica:



The screenshot shows the ZHERO dashboard with a navigation menu (CLIENTI, DISPOSITIVI, ASSISTENZAWEB@UNESRL.COM) and a form for modifying the client profile. The form has fields for Codice, Nome, Cognome, Ragione Sociale, Codice fiscale, Partita iva, Email, Via, Cap, Località, and Prov. There are also buttons for Salva and Annulla.

Figura 56 - Schermata di modifica dell’anagrafica del cliente

In questa sezione è possibile compilare e modificare la propria anagrafica di Rivenditore.

Cambia password:

Imposta una nuova password

La password deve essere lunga almeno 10 caratteri.

Vecchia password

Nuova password

Digita ancora la nuova password

Procedi

*Figura 57 - Schermata impostazione nuova password*

Previo inserimento della password vecchia è possibile modificare ed inserire la nuova password.

Esci:

Esce dal webserver effettuando un Logout

## 7.2.2. Webapp



Utente

Per la supervisione l'utente dovrà dotarsi di un collegamento ad Internet e un dispositivo in grado di connettersi alla rete.

Il portale è un'applicazione web che espone pagine in linguaggio html5 + javascript.

È richiesto l'utilizzo di un browser di ultima generazione per poter usufruire correttamente di tutte le funzionalità.

In particolar modo NON deve essere disabilitato il linguaggio javascript nel browser che si desidera utilizzare.

Le pagine sono "responsive", nel senso che si adattano automaticamente all'utilizzo su diversi dispositivi (computer desktop, tablet, cellulari), consentendo quindi un'ampia accessibilità operativa.

Per poter controllare e visualizzare il proprio sistema tramite la webapp cliente dovrà procedere con la registrazione sul sito internet nelle modalità descritte sotto, ed associare i propri dispositivi.

### Accesso al portale

L'aspetto grafico è volutamente molto semplice ed essenziale, allo scopo di facilitare la leggibilità e l'utilizzo.

La struttura prevede un menù a sviluppo orizzontale nella parte alta della pagina, con il resto dei contenuti visualizzati sotto, scrollabili facilmente con la rotellina del mouse.

Per accedere digitare l'url: "<https://portal.zherosystem.com>" per nel proprio browser e premere invio.

Figura 58 - Home portale

Il portale propone subito la schermata di accesso con Username e password.

Per registrarsi in modo autonomo occorre cliccare sulla scritta registrati, fornendo un proprio indirizzo email ed eventualmente uno username, entrambi possono essere utilizzati come credenziali d'accesso.

**Richiesta di registrazione**

Inserisci un indirizzo email valido nel campo qui sotto, ti verrà inviata una email con le istruzioni per completare il processo di registrazione.

Inserisci il tuo indirizzo email

**Invia** Annulla

*Figura 59 - Messaggio di richiesta registrazione*

Immediatamente a seguire se la richiesta di registrazione è andata a buon fine comparirà questa finestra:

**Ok!**

La richiesta è stata presa in carico, a breve dovresti ricevere una email all'indirizzo che hai indicato.

Segui le istruzioni che contiene per completare la registrazione.

Home

*Figura 60 - Messaggio di corretta presa a carico della richiesta di registrazione*

All'indirizzo indicato nella fase di registrazione verrà inviata una mail simile a quella riportata sotto, perciò occorre accedere alla mail e cliccate su "Sì, voglio registrarmi"

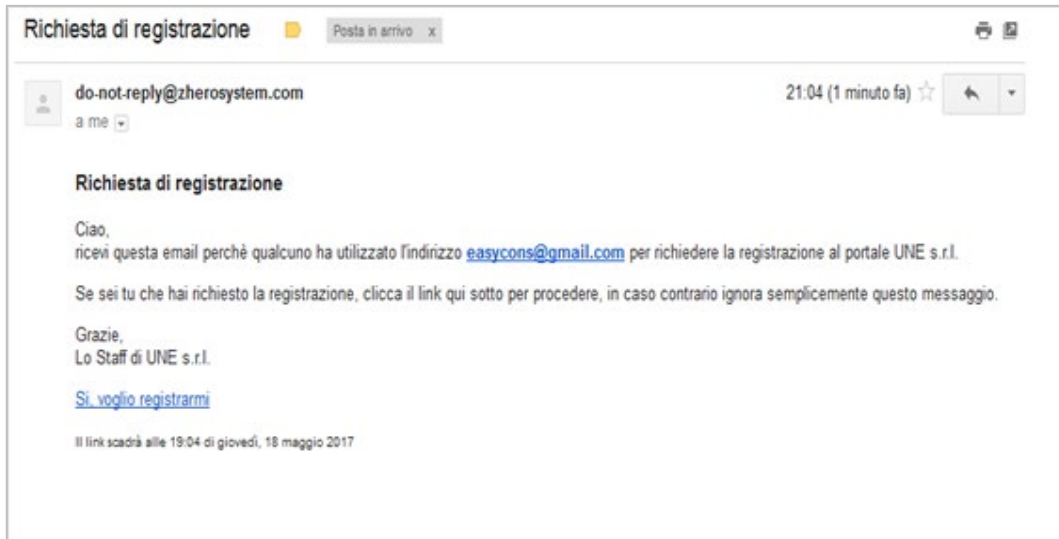


Figura 61 - Mail richiesta registrazione ricevuta dal cliente

All'utente verrà dunque richiesto di impostare una password di accesso nella schermata riportata sotto.

**ZHERO**  
1 MISSION · 0 EMISSION

DISPOSITIVI TEST USER

**Imposta una password**

Prima di poter accedere al portale devi scegliere uno username ed una password (minimo 10 caratteri)

Username

Password

Ripeti la password

Procedi

Figura 62 – Finestra di impostazione password

Qui dovrà inserire la password di almeno 10 caratteri e selezionare il pulsante “Procedi”: Qui si aprirà la seguente schermata:



Figura 63 - Schermata di benvenuto

A questo punto sarà necessario che il cliente si auto associ il dispositivo utilizzando il codice univoco ricevuto con l'acquisto di UNE ZHERO. Questa operazione viene eseguita cliccando su: Dispositivi -> associa dispositivo:

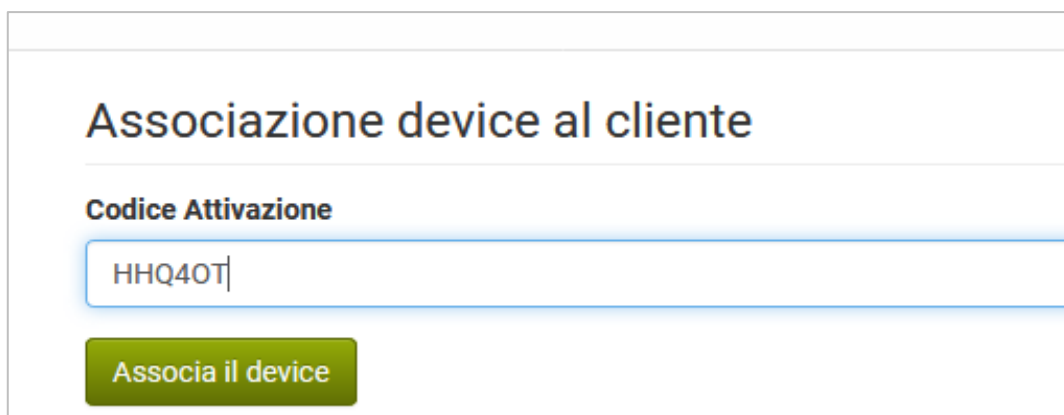


Figura 64 - Inserimento codice di associazione device al cliente

Selezionando il pulsante "Associa Device" se l'operazione va a buon fine comparirà la maschera:

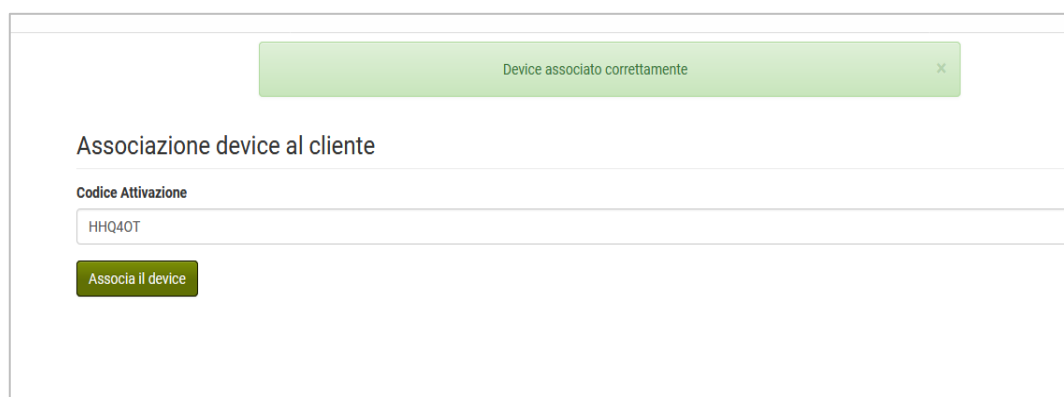


Figura 65 - Associazione device a cliente riuscita

Il dispositivo può essere associato ad un solo cliente, se il dispositivo risulterà associato già ad un altro cliente (contattare il proprio installatore) comparirà la maschera:

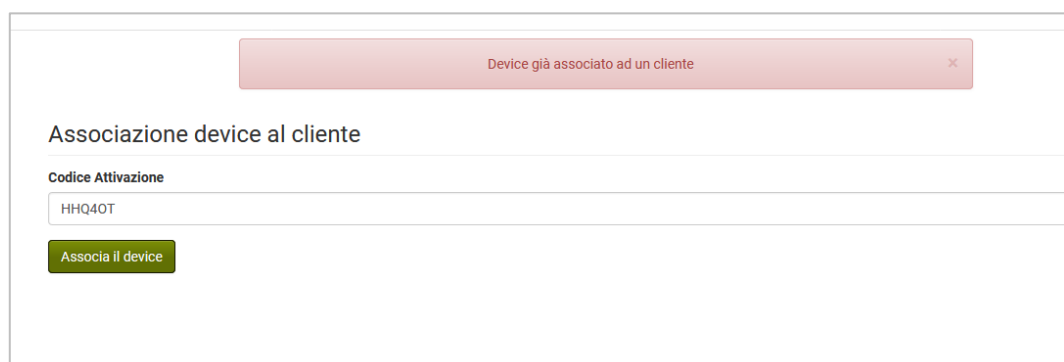


Figura 66 - Associazione device a cliente non riuscita

Una volta associato il dispositivo il cliente potrà iniziare ad utilizzare il portale. È consigliabile compilare anche tutti i dati anagrafici nelle modalità riportate di seguito al manuale in modo da rendere più facilmente riconoscibile per UNE srl il dispositivo UNE ZHERO e facilitarne l'intervento in caso di anomalie.



Una volta inseriti correttamente mail/username, password ed il codice di associazione del dispositivo, si verrà reindirizzati alla seguente schermata:

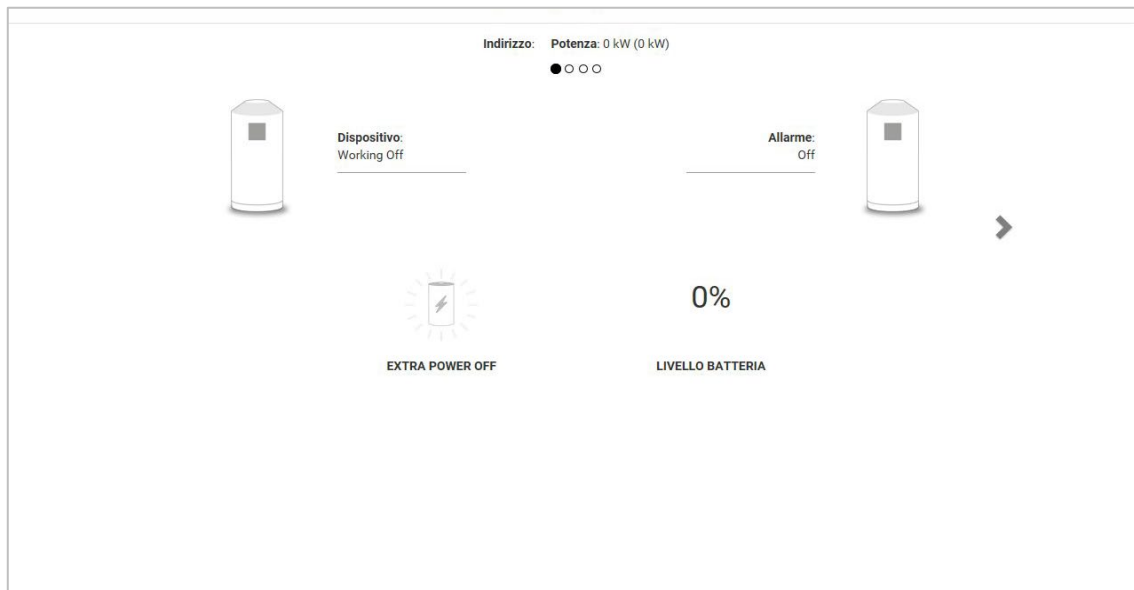


Figura 67 - Schermata principale tramite browser

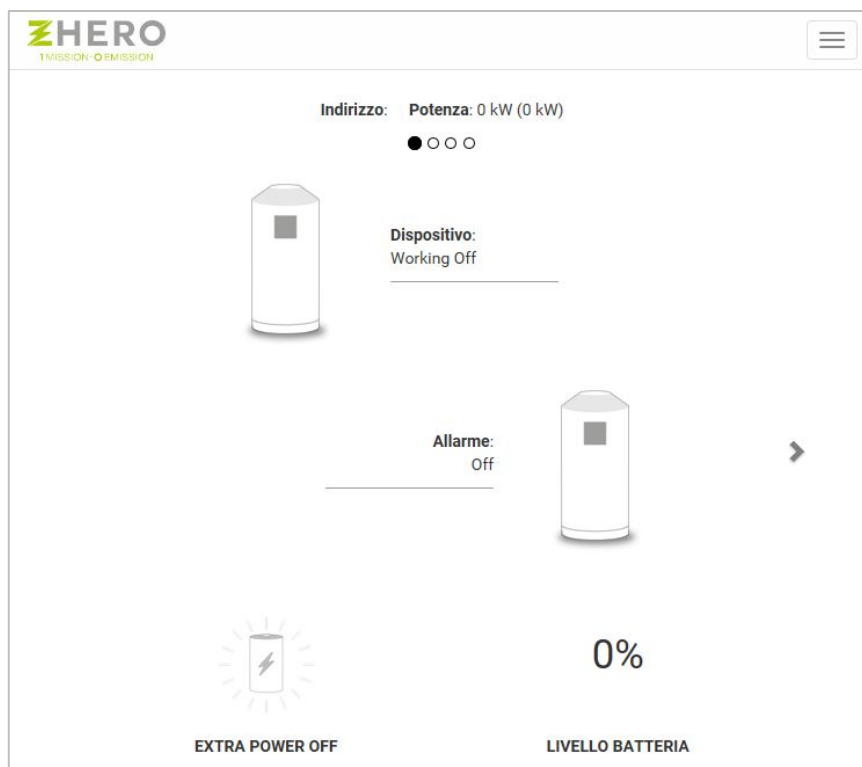


Figura 68 - Schermata principale tramite dispositivo mobile

Da questa schermata (partendo dall'alto) è possibile verificare che il dispositivo sia acceso o spento, l'eventuale presenza allarmi pendenti, la disponibilità di energia extra per l'alimentazione di carichi privilegiati (se previsti) ed il livello di carica della batteria.

In qualunque operazione di navigazione all'interno del Webserver cliccando sulla scritta ZHERO in alto nella schermata.



si viene reindirizzati a questa schermata (principale).

Scorrendo da destra verso sinistra verranno visualizzate le seguenti schermate:



Figura 69 - Schermata flussi energetici di UNE ZHERO

In questa schermata sono visualizzati:

- Percentuale di carica della batteria (percentuale di carica in piccolo la quantità di Ah e kWh immagazzinati).
- La produzione fotovoltaica in percentuale (in piccolo quella ideale e quella reale espresse in kWh).
- Lo scambio di energia con la rete del gestore o la OG in percentuale (in piccolo indicata in kWh).
- Il consumo delle utenze in percentuale (in piccolo indicato in kWh).

Nella schermata successiva:

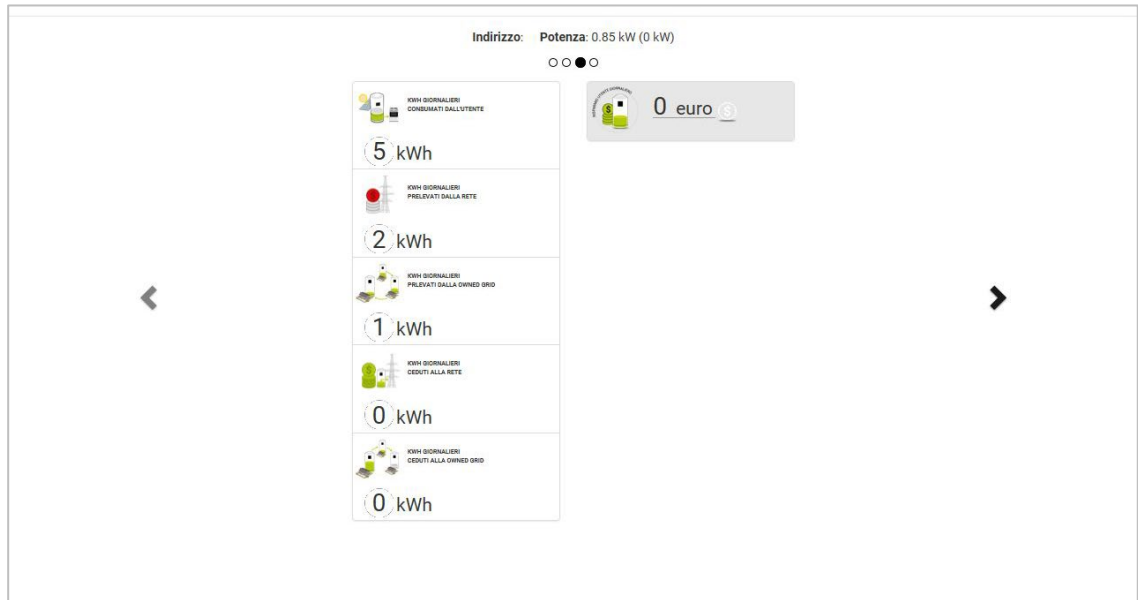


Figura 70 - Schermata di riepilogo dei flussi energetici giornalieri del sistema

- kWh giornalieri consumati dall'utente (kWh).
- kWh giornalieri prelevati dalla rete (kWh).
- kWh giornalieri prelevati dalla OG (kWh).
- kWh giornalieri ceduti alla rete (kWh).
- kWh giornalieri ceduti alla OG (kWh).
- Risparmio Giornaliero (Euro).

Questi contatori sono giornalieri, dunque allo scadere della mezzanotte verranno resettati per essere pronti per il giorno successivo.

Infine nell'ultima schermata la pagina etica.



Figura 71 - Pagina ETICA riassuntiva dal momento dell'installazione

In questa pagina vengono, a livello puramente indicativo, monitorati i benefici ambientali derivanti dall'autoconsumo dell'energia nel momento della prima accensione rispetto al consumo tradizionale.

Dispositivi:

Elenco dispositivi

In questa schermata vengono visualizzati tutti i dispositivi che il cliente ha acquistato ed associato. È possibile anche esportare la propria lista dei dispositivi premendo l'apposito pulsante di colore verde sulla destra "Export in Excel".

Elenco dispositivi

Show 10 entries Export in Excel Search:

	Codice	Famiglia	MPPT	Batterie	Output V	kW inverter	kW nominali
	170003	S6	2	1	230	6	6

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Figura 72 - Schermata dispositivi

La prima colonna della tabella contiene l'icona di dettaglio eventi del dispositivo:



Visualizza un grafico (con campi configurabili) che fornisce informazioni sul funzionamento del dispositivo. È inoltre disponibile una tabella con i valori numerici degli ultimi rilevamenti.



Figura 73 - Schermata dettaglio eventi del dispositivo

È possibile indicare un intervallo temporale di cui visionare i dati e selezionare quali valori visualizzare nel grafico (pulsanti a destra del grafico).

La tabella sottostante riporta le ultime letture effettuate dal Device Server.

È inoltre possibile scaricare un file Excel con gli ultimi dati, nel caso si desideri fare delle analisi personalizzate semplicemente premendo il pulsante "Export in Excel" di colore verde in basso a destra dell'immagine sopra.

### Associa un dispositivo

Associazione device al cliente

Codice Attivazione

Figura 74 - Schermata di associazione dispositivo

Per poter associare il proprio/i dispositivo/i UNE ZHERO è necessario inserire il/i codice/i di attivazione che viene/vengono fornito/i insieme al/i dispositivo/i. Prima di aver effettuato questa operazione non sarà possibile visualizzare lo/gli stato/i del sistema/i.

Nome Utente (nome utente che avete scelto nella registrazione / indirizzo E-mail)

## Modifica

The screenshot shows a form for modifying user data. It includes the following fields:

- Codice:** 000001
- Nome:** Nome
- Cognome:** Cognome
- Ragione Sociale:** Ragione Sociale
- Codice fiscale:** Codice fiscale
- Partita iva:** Partita iva
- Email:** (empty)
- Via:** Via
- Cap:** Cap
- Località:** Località
- Prov.:** Prov.

At the bottom left, there are two buttons: **Salva** (Save) and **Annulla** (Cancel).

Figura 75 - Schermata di inserimento dei dati in anagrafica

Nella sezione modifica è possibile inserire tutti i dati anagrafici personali, in questo modo sarà molto più semplice per UNE srl contattare il cliente o reperire informazioni in caso di necessità. Il codice non può essere modificato in quanto necessario ad UNE srl per mantenere la univocità del cliente.

## Prezzi Energia

The screenshot shows a form titled "Modifica i prezzi energia". It includes the following fields:

- Prezzo energia prelevata dalla rete:** 0.26
- Prezzo energia prelevata dalla OG:** 0
- Prezzo energia ceduta alla OG:** 0
- Prezzo energia ceduta alla rete:** 0.6

Below the fields, there is a note: "Usare il punto (.) come separatore decimale". At the bottom left, there are two buttons: **Salva** (Save) and **Annulla** (Cancel).

Figura 76 - Schermata impostazione prezzi energia

In questa sezione è possibile inserire manualmente il prezzo al kWh dell'energia pagata se comprata dalla rete ed in caso sia previsto nell'installazione anche il prezzo di quella ceduta. Il canale Owner Grid può a sua volta essere valorizzato e funziona con le medesime dinamiche della rete del gestore. Le cifre indicate nello screen sono puramente indicative, per ottenere le cifre esatte è consigliabile rivolgersi direttamente al proprio gestore elettrico.

## Imposta nuova Password

Imposta una nuova password

La password deve essere lunga almeno 10 caratteri.

Vecchia password

Nuova password

Digita ancora la nuova password

Procedi

*Figura 77 - Schermata di reimpostazione password*

In questa sezione è possibile modificare la propria password semplicemente inserendo quella precedente e stabilendo quella nuova da ripetere 2 volte come conferma.

## Logout

clickando su Logout si decide di interrompere la connessione col webserver e quindi di uscire dal sito, si viene dunque reindirizzati alla pagina di accesso al portale.

## 8. COMPORTAMENTO IN CASO DI GUASTO OD ANOMALIA



Utente

In questo paragrafo l'utente verrà istruito sul comportamento più idoneo da tenere in caso di guasto di UNE ZHERO. Ci sono due tipi di guasto e/o anomalia del sistema:

- Un primo tipo facilmente individuabile e risolvibile, che può essere gestito direttamente dall'utente
- Un secondo tipo per cui si richiede l'intervento di assistenza.

Di seguito verranno elencati una serie di problemi più comuni che possono essere causa di un blocco o malfunzionamento di UNE ZHERO, il modo per riconoscerli, se possibile intervenire in autonomia ed eventualmente il modo per ripristinare il sistema.



---

**Si ricorda che qualsiasi operazione a carter aperto su UNE ZHERO è permessa solo al personale autorizzato da UNE srl.**

---

### 8.1. Bassa resistenza di isolamento



Utente

Nel caso in cui UNE ZHERO tramite il controllo di resistenza di isolamento riscontrasse una dispersione verso terra di uno dei due poli del sistema elettrico avrà il seguente comportamento:

- a) Manda immediatamente un messaggio e una e-mail all'utente della presenza di un guasto verso terra del sistema elettrico.
- b) Isola il generatore fotovoltaico e il controller dal resto di UNE ZHERO in modo da bloccare la generazione fotovoltaica.

Il sistema continuerà a funzionare con la batteria finché ci sarà disponibilità di energia, una volta terminata UNE ZHERO farà servire l'utente esclusivamente dalla rete del distributore locale (se on grid) o dal generatore di riserva (se off grid).

#### Comportamento dell'utente

L'utente in questo caso può provare a resettare UNE ZHERO tramite l'apposito pulsante di reset presente sul quadro AC e riagganciare il sezionatore stringhe sul quadro DC.

Se il problema è stato transitorio il sistema si ripristinerà immediatamente a seguito dell'anomalia; se il problema persiste è necessario chiamare l'assistenza.

#### Motivi del guasto

La bassa resistenza di isolamento si ha quando una parte attiva inizia a disperdere a terra.



I motivi più comuni sono:

- Cedimento dell'isolamento dei moduli;
- lacerazione della guaina dei cavi;
- invecchiamento dei connettori delle stringhe.

In caso di condizioni ambientali avverse (temporali particolarmente violenti, ecc) l'umidità potrebbe penetrare nei connettori dando una dispersione temporanea che sparirebbe una volta asciugato il sito, in questo caso, anche se UNE ZHERO ripartirebbe regolarmente è necessario fare una verifica del sistema.

## 8.2. Anomalia stringa



Utente

Se durante il funzionamento ordinario di UNE ZHERO una stringa smettesse di erogare corrente il sistema avvertirebbe immediatamente l'utente tramite un messaggio o una e-mail, un messaggio.

### Motivi del guasto

Una stringa smette di erogare corrente quando vi è un'interruzione fisica del circuito, (un connettore, un fusibile, ecc).

Nel caso non si sia provveduto fisicamente ad isolare la stringa probabilmente si sarà sciolto il fusibile di protezione della stringa

### Comportamento dell'utente

L'utente dovrà contattare il proprio installatore che provvederà alla sostituzione del fusibile.



---

**I portafusibili non possono essere azionati sotto carico, prima di procedere alla sostituzione è necessario scollegare il generatore con l'apposito interruttore di manovra sezionatore come descritto nel paragrafo 5.9.1.**

---

## 8.3. Anomalia della batteria



Utente

Nel caso di errore critico nella batteria, UNE ZHERO tenterà un ripristino (reset) della batteria stessa.

Il sistema effettuerà un distacco dell'inverter e l'utente se in off grid rimarrà in black out per un tempo massimo di un minuto, se on grid non noterà nulla,

Nel frattempo il sistema tenta di provvedere al ripristino della batteria; in caso di esito positivo il sistema ritornerà in funzione. In caso contrario UNE ZHERO farà servire l'utente esclusivamente dalla rete del distributore locale (se on grid) o dal generatore di riserva (se off grid).

### **Comportamento dell'utente**

Se la batteria non si ripristina contattare il vostro fornitore.

### **Motivi del guasto**

Il guasto è dovuto ad una rottura interna alla batteria.

## 8.4. Anomalia del controller



Utente

Nel caso UNE ZHERO riveli un'anomalia nel controller questo, assieme al generatore, verranno immediatamente isolati dal resto del sistema.

Il sistema continuerà a funzionare con la batteria finché ci sarà disponibilità di energia. Una volta terminata, UNE ZHERO farà servire l'utente esclusivamente dalla rete del distributore locale (se on grid) o dal generatore di riserva (se off grid).

### **Comportamento dell'utente**

Chiamare il vostro fornitore.

### **Motivi del guasto**

Il guasto è dovuto ad una rottura interna di UNE ZHERO.

## 8.5. Anomalia dell'inverter



Utente

Nel caso di anomalia dell'inverter UNE ZHERO non sarà più in grado di erogare corrente né dal generatore, né dalla batteria, nei casi più gravi non avrà la possibilità neppure di farvi rimanere connessi alla rete del distributore locale (se on grid) o al generatore di riserva (se off grid).

### **Comportamento dell'utente**

Innanzitutto chiamare il vostro fornitore per effettuare un rapido intervento.

Per non lasciare l'utente in blackout UNE ZHERO è dotato di uno switch che permette di bypassare completamente il sistema e collegarsi alla rete di supporto del distributore.

Per effettuare il bypass di emergenza del sistema portare il sezionatore generale in posizione "ON II" EMERGENZA.

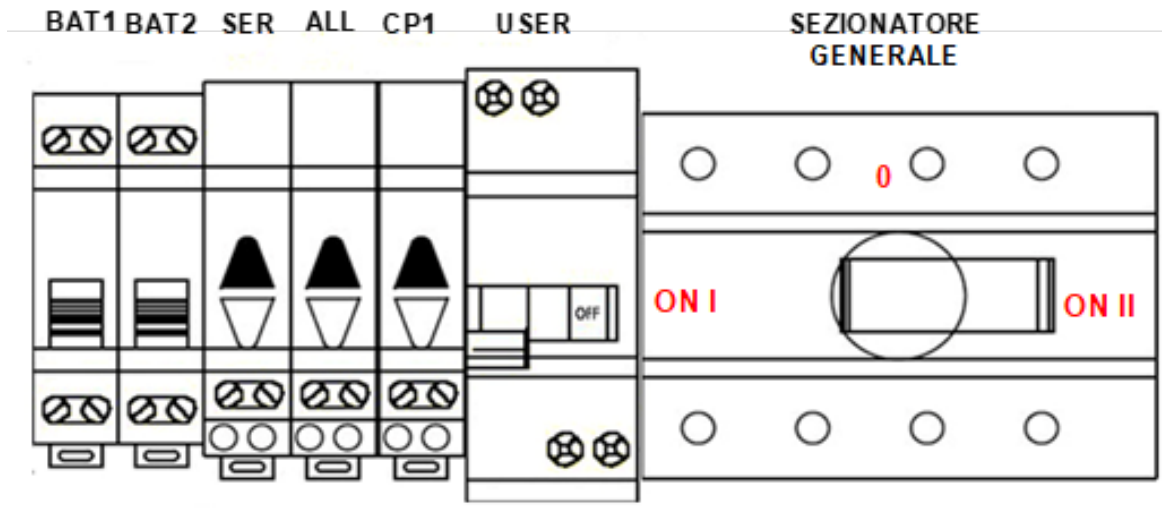


Figura 78 - Quadro principale di UNE ZHERO

### Motivi del guasto

Il guasto è dovuto ad una rottura interna dell'inverter.

## 8.6. Anomalia di comunicazione



Utente

Nel caso di anomalia del sistema di comunicazione UNE ZHERO continuerà a funzionare regolarmente, ma non ci sarà più comunicazione con l'esterno.

In questo modo non si potranno più avere i messaggi di errore, i dati di produzione, ecc. ecc.

### Comportamento dell'utente

Innanzitutto chiamare l'assistenza autorizzata per effettuare un rapido intervento.

L'utente può continuare ad usare UNE ZHERO senza problemi. In caso di anomalie gravi il sistema si arresterà comunque automaticamente.

### Motivi del guasto

Il guasto è dovuto ad una rottura e/o una disconnessione del sistema di comunicazione.



**Nel caso di comunicazione tramite l'utilizzo di SIM verificare il vostro contratto con il fornitore. Potrebbe essere esaurito il traffico dati concordato.**

## 8.7. By-pass di emergenza del sistema



Utente

Nel caso in cui UNE ZHERO avesse un malfunzionamento critico, prima di tutto rivolgersi al vostro fornitore per una verifica tramite il sistema di monitoraggio interno collegato al vostro UNE ZHERO (opzionale).

Se non vi fosse possibilità di un ripristino immediato, è possibile escludere UNE ZHERO commutando manualmente sulla rete del distributore.

Per effettuare questa operazione basterà spegnere l'inverter tramite l'interruttore 32 (se disponibile) e agire sul selettore On-Off-Emergenza di sistema portandolo in "Emergenza" (posizione 2).

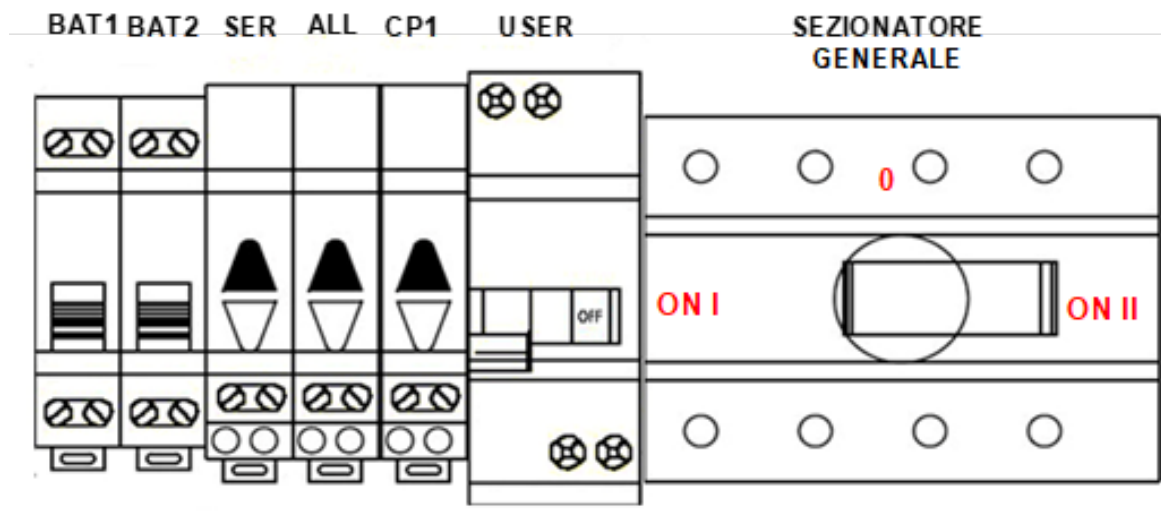


Figura 79 - Quadro AC

## 9. MANUTENZIONE



Manutentore

Per UNE ZHERO Circle:

Per aprire il carter di UNE ZHERO dotarsi di una chiave double bit e di una chiave brugola esagonale n°5 come quelle indicate in figura.



Figura 80 - Attrezzi indispensabili per l'apertura del carter

Il carter è diviso in 3 sezioni (4 nella versione a doppia batteria), ognuna con accesso e alloggiamento indipendente

### a) Sezione AC

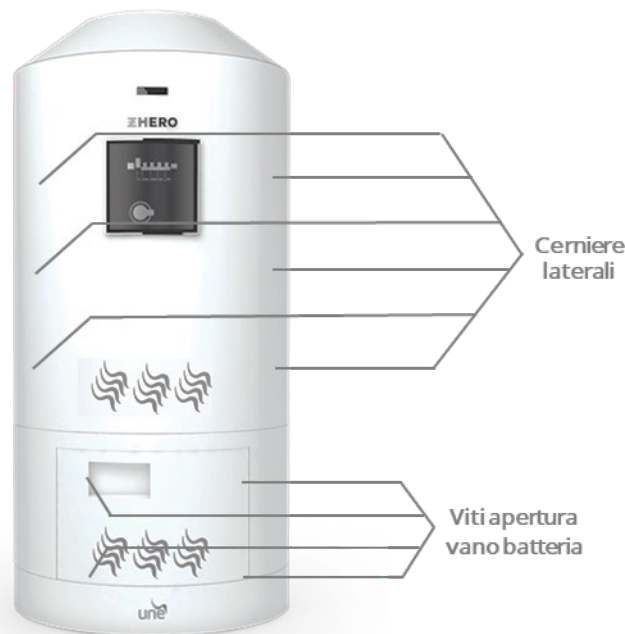


Figura 81 - Posizione cerniere laterali UNE ZHERO Circle lato AC

Questa sezione può essere identificata guardando la parte esterna di UNE ZHERO: è la parte frontale in cui è presente il quadro AC.

Sono presenti cerniere verticali in entrambi i lati; a questo punto aprire tutte le serrature (3 per lato) con la chiave double bit key.

Una volta che le serrature sono aperte sollevare il carter e sfilare.

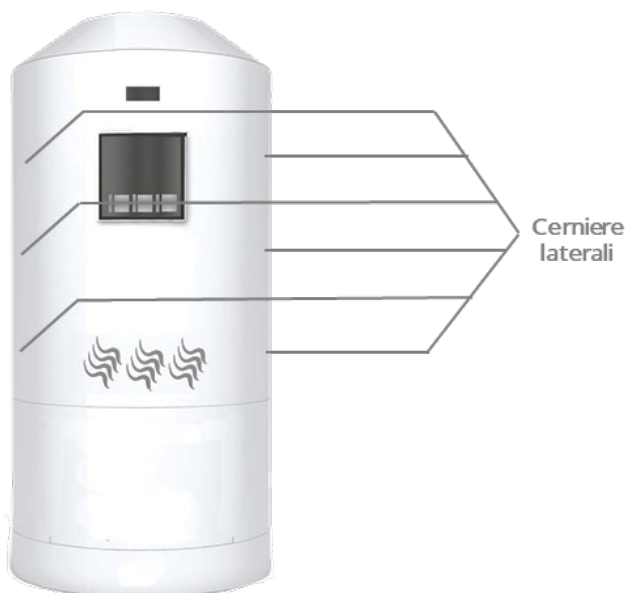


---

Attenzione al peso del carter, approssimativamente 20 kg.

---

**b) Sezione DC**



*Figura 82 - Posizione cerniere laterali UNE ZHERO Circle lato DC*

Questa sezione può essere identificata guardando la parte esterna di UNE ZHERO: è la parte posteriore in cui è presente il quadro DC.

Sono presenti cerniere verticali in entrambi i lati, a questo punto aprire tutte le serrature (3 per lato) con la chiave double bit key.

Una volta che le serrature sono aperte sollevare il carter e sfilare.



---

Attenzione al peso del carter, approssimativamente 20 kg.

---

**c) Alloggiamento Batteria**

La batteria è inserita in un apposito alloggiamento alla base di UNE ZHERO



Figura 83 - Alloggiamento della batteria

Il vano di accesso è frontale: si accede tramite uno sportello esattamente sotto al carter di accesso della parte AC.

Per aprire l'alloggiamento basta agire con la chiave a brugola esagonale n° 5 sugli innesti delle viti che bloccano lo sportello alla struttura di UNE ZHERO (coppia di serraggio 6 Nm).

Una volta aperto l'alloggio vi è una slitta che permette di estrarla e operare più comodamente.

Per una corretta estrazione effettuare le operazioni indicate nel manuale di installazione.

### Rimozione e pulizia ventola e filtri

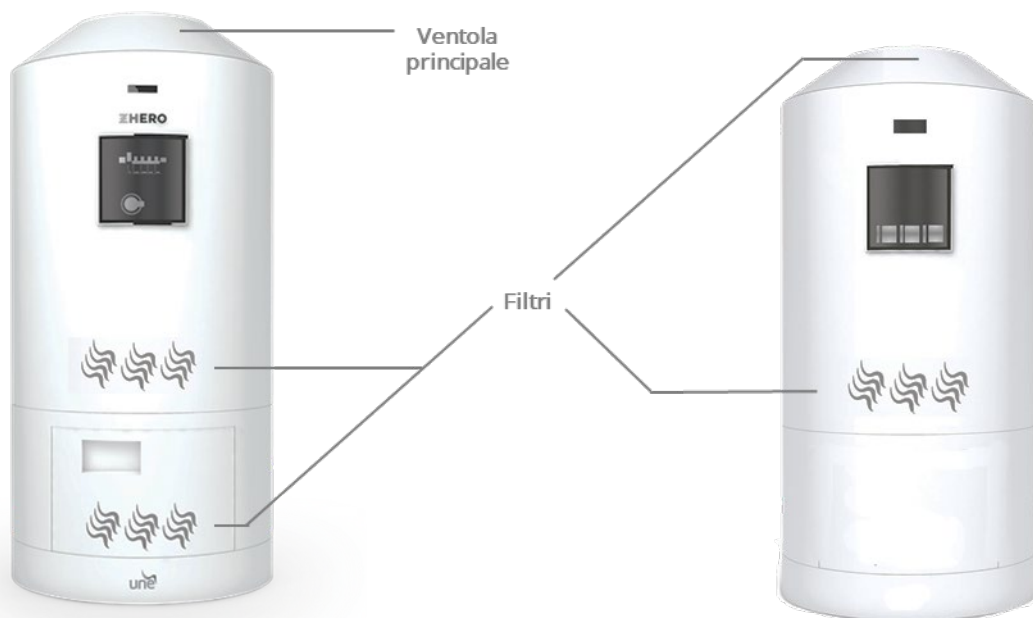


Figura 84 - Ventole e filtri di UNE ZHERO

Per la pulizia della ventola è necessario effettuare la sua rimozione dall'alloggiamento. Munirsi di un cacciavite piatto.

Una volta rimossa la ventola dall'alloggiamento effettuare le seguenti operazioni:

- per aprire la griglia fare leva inserendo un utensile nell'apposita fessura ed accompagnare le operazioni di apertura con la mano per evitare lo sganciamento della griglia anteriore.
- Sostituire il panno filtro, verificando l'orientamento del filtro stesso.
- Richiudere la griglia, assicurandosi che tutti i dentini siano correttamente agganciati e reinserire nel proprio alloggiamento.

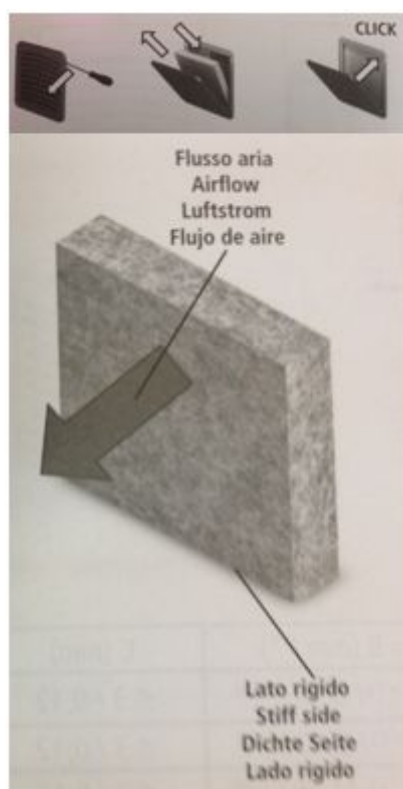


Figura 85 - Immagine datasheet filtro dell'aria

Per la sostituzione dei filtri in lana di vetro si deve:

- rimuovere la batteria dall'alloggiamento come descritto manuale di installazione;
- rimuovere dall'alloggiamento i filtri usurati e inserire i quelli nuovi.

I filtri presenti in UNE ZHERO hanno le seguenti caratteristiche:

- Composizione: 100% poliestere PET termo legato
- Componenti chimiche: polietilentereftalato, Co POLIMERO DI PET
- Colore: bianco
- Odore: inodore
- Punto di fusione: 255° C
- Punto di rammollimento: 245° C
- Solubilità: solo in presenza di alcuni solventi
- Riciclabilità: totale
- Calore specifico: 0,24 KJ/kg°K
- Permeabilità al vapore:  $\mu = 3.11$



- Formato: rotoli
- Spessore: 14 mm
- Densità: 10 kg/m<sup>3</sup>
- Peso: 130/140 gr. Mq
- Tolleranze: (+/- 5% su spessore, peso o densità): (+/- 5% sul taglio)
- Temperatura di utilizzo: da -50 a +100° C
- Altre caratteristiche: Materiale stabile nel tempo, resistente a funghi, muffe e batteri
- imputrescibile, altamente traspirante e permeabile al vapore
- Reazione al fuoco (UNI 9177): Classe 1 (UNO)

### Sostituzione dei fusibili

Durante la vita dell'impianto potrebbe essere necessario sostituire un fusibile danneggiato, la procedura per effettuare la sostituzione è la seguente:

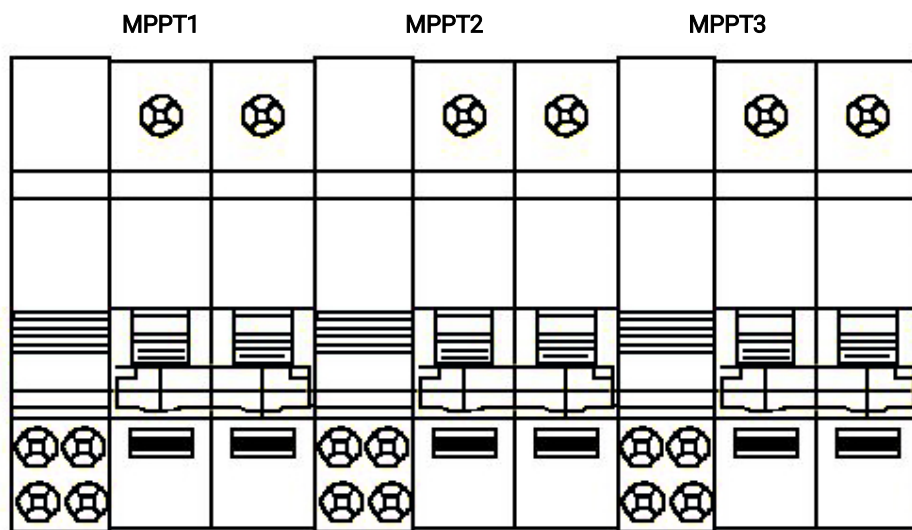


Figura 86 - Rappresentazione quadro DC

- Scollegare le stringhe dai carichi portando i sezionatori fotovoltaico in posizione di off (i sezionatori saranno da 1 a 3 a seconda della versione acquistata). Coppia di serraggio 2,4 Nm.
- **Scollegare tutti i cavi di stringa dalla scheda stringhe rimuovendo i cavi dai morsetti a scatto.**



**Verificare che tutti i cavi di stringa dalla scheda stringhe siano rimossi dai morsetti a scatto.**

- Verificare l'assenza di tensione nella scheda stringhe.
- Rimuovere il fusibile danneggiato dal proprio alloggiamento (facendo particolare attenzione a non danneggiare la scheda stringhe) e inserire il fusibile nuovo.

Nel caso in cui sul sistema sia stato effettuato il remotaggio della Scheda stringhe individuarla ed eseguire questa medesima operazione.

- Effettuare la procedura inversa per rimettere in funzione il sistema.

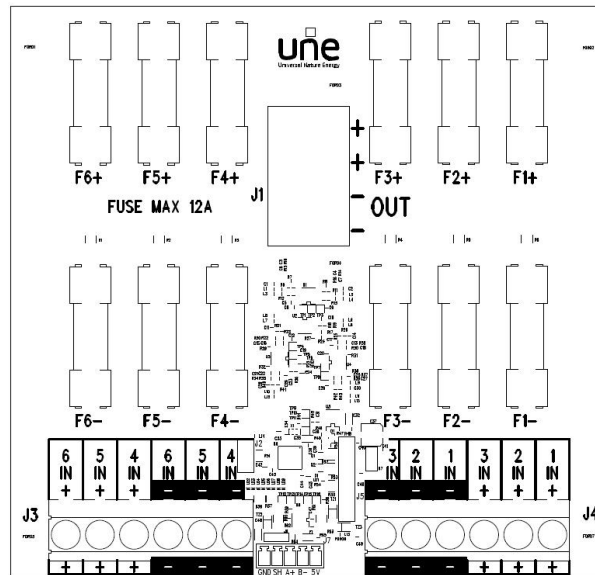


Figura 87 - Layout scheda stringhe



I fusibili presenti sulla scheda devono essere tutti uguali e compatibili con le indicazioni presenti nel manuale di installazione.

Per UNE ZHERO Square:

Per aprire il carter di UNE ZHERO dotarsi di un cacciavite a stella e di una chiave brugola esagonale n°5 come quelle indicate in figura.



Figura 88 - Attrezzi indispensabili per l'apertura del carter

Il carter è diviso in 2 sezioni, ognuna con accesso e alloggiamento indipendente

a) Sezione AC



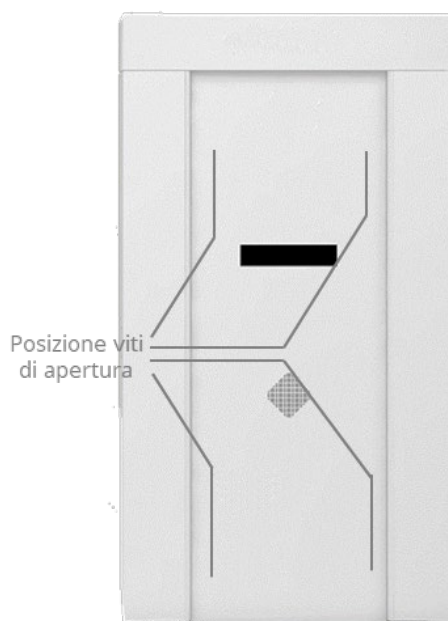
*Figura 89 - Viti di apertura UNE ZHERO Square lato AC*

Questa sezione può essere identificata guardando la parte esterna di UNE ZHERO: è la parte frontale in cui è presente il quadro AC.

Sono presenti sul pannello frontale 4 viti, svitarle tutte e 4 utilizzando il cacciavite a stella.

Una volta rimosse sfilare il pannello frontale

## b) Sezione DC



*Figura 90 - Viti di apertura UNE ZHERO Square lato DC*

Questa sezione può essere identificata guardando la parte esterna di UNE ZHERO: è la parte posteriore in cui è presente il quadro DC.

Sono presenti sul pannello frontale 4 viti, svitarle tutte e 4 utilizzando il cacciavite a stella.

Una volta rimosse sfilare il pannello frontale

### c) Alloggiamento Batteria

La batteria è inserita in un apposito alloggiamento alla base di UNE ZHERO



*Figura 91 - Alloggiamento della batteria*

Il vano di accesso è frontale: si accede rimuovendo il pannello frontale di cui sopra.

Per aprire l'alloggiamento basta agire con la chiave a brugola esagonale n° 5 sugli innesti delle viti che bloccano lo sportello alla struttura di UNE ZHERO (coppia di serraggio 6 Nm).

Una volta aperto l'alloggio si potrà accedere alla batteria sfilandola.

Per una corretta estrazione effettuare le operazioni indicate nel manuale di installazione.

## Rimozione e pulizia ventola e filtri



Figura 92 - Ventole e filtri di UNE ZHERO

Per la pulizia della ventola è necessario effettuare la sua rimozione dall'alloggiamento.

Munirsi di un cacciavite a stella, per svitare le 4 viti che bloccano il pannello superiore a cui è ancorata la ventola principale di UNE ZHERO.

Una volta rimossa la ventola dall'alloggiamento effettuare le seguenti operazioni:

- Sostituire il panno filtro, verificando l'orientamento del filtro stesso.
- Richiudere la griglia, assicurandosi che tutti i dentini siano correttamente agganciati e reinserire nel proprio alloggiamento.

I filtri presenti in UNE ZHERO hanno le seguenti caratteristiche:

- Composizione: 100% poliestere PET termo legato
- Componenti chimiche: polietilentereftalato, Co POLIMERO DI PET
- Colore: bianco
- Odore: inodore
- Punto di fusione: 255° C
- Punto di rammollimento: 245° C
- Solubilità: solo in presenza di alcuni solventi
- Riciclabilità: totale
- Calore specifico: 0,24 KJ/kg°K
- Permeabilità al vapore:  $\mu= 3.11$
- Formato: rotoli
- Spessore: 14 mm
- Densità: 10 kg/m<sup>3</sup>
- Peso: 130/140 gr. Mq
- Tolleranze: (+/- 5% su spessore, peso o densità): (+/- 5% sul taglio)
- Temperatura di utilizzo: da -50 a +100° C
- Altre caratteristiche: Materiale stabile nel tempo, resistente a funghi, muffe e batteri
- imputrescibile, altamente traspirante e permeabile al vapore
- Reazione al fuoco (UNI 9177): Classe 1 (UNO)

## Sostituzione dei fusibili

Durante la vita dell'impianto potrebbe essere necessario sostituire un fusibile danneggiato, la procedura per effettuare la sostituzione è la seguente:

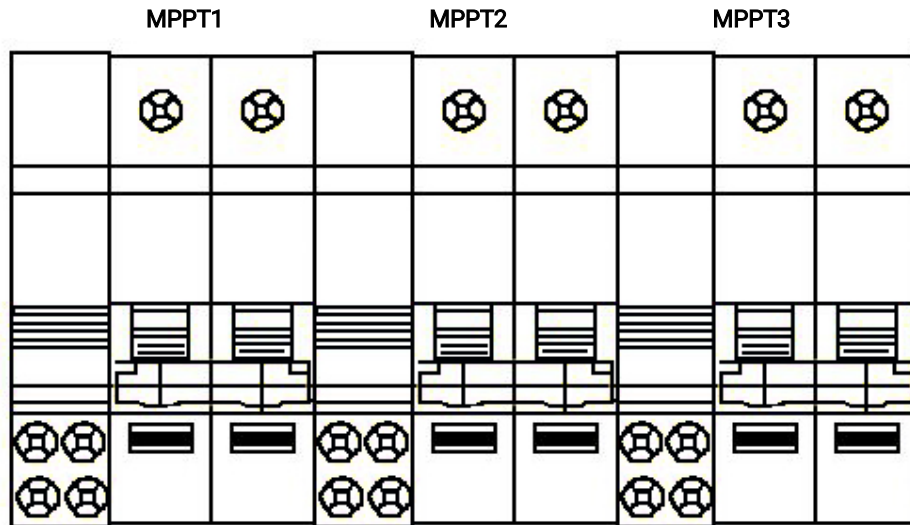


Figura 93 - Rappresentazione quadro DC

- Scollegare le stringhe dai carichi portando i sezionatori fotovoltaico in posizione di off (i sezionatori saranno da 1 a 3 a seconda della versione acquistata). Coppia di serraggio 2,4 Nm.
- **Scollegare tutti i cavi di stringa dalla scheda stringhe rimuovendo i cavi dai morsetti a scatto.**



**Verificare che tutti i cavi di stringa dalla scheda stringhe siano rimossi dai morsetti a scatto.**

- Verificare l'assenza di tensione nella scheda stringhe.
- Rimuovere il fusibile danneggiato dal proprio alloggiamento (facendo particolare attenzione a non danneggiare la scheda stringhe) e inserire il fusibile nuovo.
- Nel caso in cui sul sistema sia stato effettuato il remotaggio della Scheda stringhe individuarla ed eseguire questa medesima operazione.
- Effettuare la procedura inversa per rimettere in funzione il sistema.

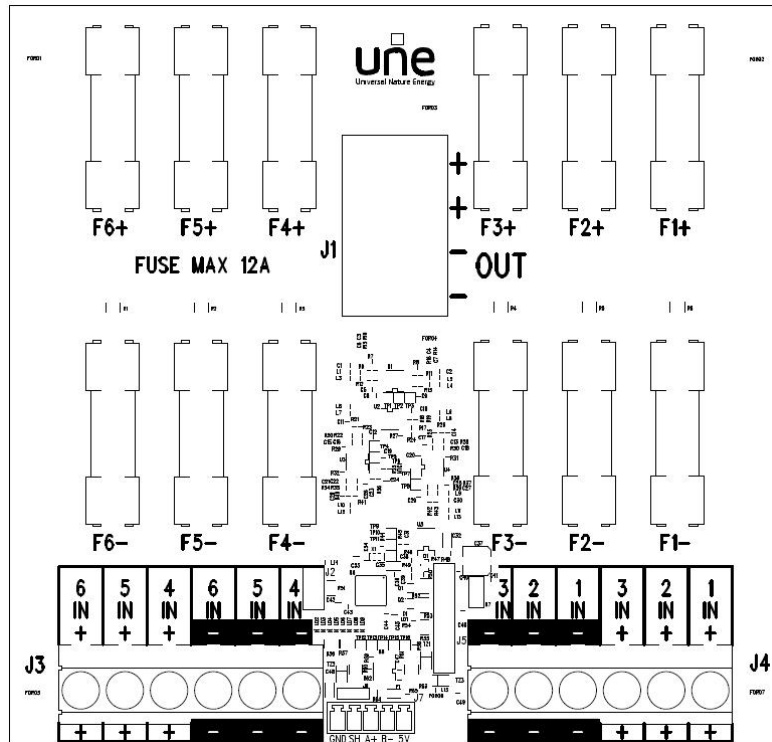


Figura 94 - Layout scheda stringhe



I fusibili presenti sulla scheda devono essere tutti uguali e compatibili con le indicazioni presenti nel manuale di installazione.

## 10. SMALTIMENTO



Installatore



Manutentore

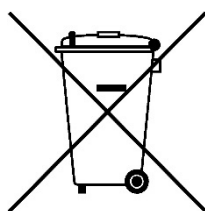


Utente

UNE srl è iscritta a COBAT (Consorzio Nazionale Raccolta e Riciclo) per lo smaltimento dei rifiuti elettrici. UNE ZHERO, alla fine del suo ciclo di vita, dovrà essere stoccato e smaltito secondo le normative vigenti nel paese di installazione.

Per effettuare la demolizione e la successiva rottamazione attenersi alla seguente procedura:

- Provvedere a far scollegare da personale abilitato UNE ZHERO da tutti gli impianti in ingresso e uscita da esso.
- Consultare l'ente preposto allo smaltimento di UNE ZHERO a seconda delle norme vigenti nel paese in cui il sistema è installato.
- Far effettuare lo smontaggio di UNE ZHERO a personale avente titolo nel paese in cui si sta operando lo smaltimento facendo attenzione a suddividere i materiali che li compongono a seconda della loro natura.
- Effettuare lo scarico dei componenti nei luoghi preposti secondo la normativa vigente, nel luogo di smaltimento (i vari componenti che compongono UNE ZHERO saranno smaltiti in luoghi diversi, a seconda che risultino rifiuti solidi, speciali o tossici a seconda della classificazione in vigore nel luogo di smaltimento).
- Per lo smaltimento della batteria riferirsi al manuale della batteria in allegato.





## 11. APPENDICI



Installatore



Manutentore



Utente

### Tabella Anomalie ed allarmi di sistema

Tabella allarmi generali

VAR_STATUS_CYCLE_ALLARMI_GENERALI_BITMAP			
bit	NOME ALLARME	TIPO	NOTE
0	ALL_UNDERV_DC	bit	V_BUS < 42V (PAR.). <b>Allarme non bloccante.</b>
1	ALL_OVERV_DC	bit	V_BUS > 64V (PAR.). <b>Allarme bloccante; sgancia sez.DC.Necessario reset/riarmo manuale.</b>
2	ALL_ISOLAMENTO	bit	Scatta dopo T=10min e con R_ISO < 200kOhm (PAR.). <b>Allarme bloccante; sgancia sez.DC.Necessario reset/riarmo manuale.</b>
3	ALL_SENS_IRR	bit	SENS_IRR disconnesso o non funzionante. <b>Allarme non bloccante.</b>
4	ALL_OVERLOAD	bit	Eccessiva potenza assorbita che superano i valori di P_OUT_AC o I_MAX_BATT (PAR.). <b>Allarme bloccante; scollega carichi utente. Necessario reset manuale.</b>
5	ALL_OVERV_AC_IN	bit	Quando la V_IN_AC > 276V. (PAR) <b>Allarme bloccante; Proibisce al sistema di andare in TRASFERIMENTO. Necessario reset manuale.</b>
6	ALL_BATTERY_LOW	bit	Quando SOC < 10%. <b>Allarme bloccante. Autoreset non appena SOC &gt; 10%. Necessario premere reset man x entrare in modalità backup. (Non fa riarmi).</b>
7		bit	allarme ALL_RID_POTENZA non più gestito potenza P_OUT_AC ridotta causa una o più batterie in blocco. <b>Allarme non bloccante.</b> Overload = Pmax_inv / 2 (vecchia logica introdotta x la 160v)
8	WAR_CARICA_CICLICA	bit	Fase di Carica ciclica batteria (PAR.). <b>Warning non bloccante.</b>
9	WAR_CP1	bit	Carico Privilegiato CP1 attivo. <b>Warning non bloccante.</b>
10	WAR_WARMUP	bit	Fase di warmup attiva (ALL_BATTERIA_RID_POTENZA). <b>Warning non bloccante.</b>
11	WAR_BACKUP	bit	10% < SOC < 20% fase di backup. <b>Warning non bloccante.</b>
12	ALL_SYSTEM_DISCONNECTED	bit	sistema bloccato. Disconnetto user, enel, controller, inverter spento.
13	WAR_UPLOAD_AVAILABLE	bit	aggiornamento fw disponibile
14	ALL_T_AMB_OUT_OF_RANGE	bit	Temperatura ambiente troppo elevata o troppo bassa (-10 ≤ Tamb ≤ +40)
15	ALL_SENS_T_AMB	bit	Allarme sensore temperatura esterno disconnesso (se disconnesso non esegue controllo su Tamb)
16	ALL_OG_GENERALE	bit	Allarme generico OG
17	ALL_RETE_ENEL	bit	Allarme inversione fase neutro o tensione assente enel
18	ALL_RETE_OG	bit	Allarme inversione fase neutro o tensione assente og
19	ALL_SPI	bit	Allarme intervento SPI esterno (si attiva quando manca IN_7)
20	TEST_SPI	bit	Test SPI in corso. Si attiva/disattiva mantenendo premuto x 15" il pulsante ALL. apre relè out, chiude user+enel.
21	ALL_DISSERVIZIO_USER	bit	l'utente è rimasto senza alimentazione (Vuser < Vac_undervoltage , Par.48)
22			

Tabella allarmi di device

VAR_STATUS_CYCLE_ALLARMI_DEVICE_BITMAP			
bit	NOME ALLARME	TIPO	NOTE
0	ALL_B0_FERMA	bit	superato N_RIARMI_MAX (PAR.) in 120'. <b>Allarme bloccante; forza TRASF. Necessario reset manuale.</b>
1	ALL_B0_BLOCCO	bit	batteria in blocco-riarmo (MAIN_SW = off) . <b>Allarme non bloccante.</b>
2	ALL_B0_PRE_OL	bit	preallarme di overload, causa superamento soglia I_MAX_BATT (PAR.) . <b>Allarme non bloccante.</b>
3	ALL_B0_LIMP_STRING	bit	allarme Limp String batteria
4	ALL_B1_FERMA	bit	superato N_RIARMI_MAX (PAR.) in 120'. <b>Allarme bloccante; forza TRASF. Necessario reset manuale.</b>
5	ALL_B1_BLOCCO	bit	batteria in blocco-riarmo (MAIN_SW = off) . <b>Allarme non bloccante.</b>
6	ALL_B1_PRE_OL	bit	preallarme di overload, causa superamento soglia I_MAX_BATT (PAR.) . <b>Allarme non bloccante.</b>
7	ALL_B1_LIMP_STRING	bit	allarme Limp String batteria
8	ALL_B2_FERMA	bit	superato N_RIARMI_MAX (PAR.) in 120'. <b>Allarme bloccante; forza TRASF. Necessario reset manuale.</b>
9	ALL_B2_BLOCCO	bit	batteria in blocco-riarmo (MAIN_SW = off) . <b>Allarme non bloccante.</b>
10	ALL_B2_PRE_OL	bit	preallarme di overload, causa superamento soglia I_MAX_BATT (PAR.) . <b>Allarme non bloccante.</b>
11	ALL_B2_LIMP_STRING	bit	allarme Limp String batteria
12	ALL_COM_INV0	bit	Allarme di comunicazione con inverter. <b>Allarme non bloccante.</b>
13	ALL_COM_INV1	bit	Allarme di comunicazione con inverter. <b>Allarme non bloccante.</b>
14	ALL_COM_INV2	bit	Allarme di comunicazione con inverter. <b>Allarme non bloccante.</b>
15	ALL_COM_B0	bit	Allarme di comunicazione con batteria. <b>Allarme non bloccante.</b>
16	ALL_COM_B1	bit	Allarme di comunicazione con batteria. <b>Allarme non bloccante.</b>
17	ALL_COM_B2	bit	Allarme di comunicazione con batteria. <b>Allarme non bloccante.</b>
18	ALL_COM_CH0	bit	Allarme di comunicazione con controller. <b>Allarme non bloccante.</b>
19	ALL_COM_CH1	bit	Allarme di comunicazione con controller. <b>Allarme non bloccante.</b>
20	ALL_COM_CH2	bit	Allarme di comunicazione con controller. <b>Allarme non bloccante.</b>
21	ALL_INV0_OFF	bit	Inverter spento (legge IN inverter ON). <b>Allarme bloccante. Sgancia carichi fino a che inv= on.</b>
22	ALL_INV0_OVERTEMP	bit	inverter in sovratemperatura (PAR.) . <b>Allarme non bloccante; scollega carichi utente. Reset non appena il valore di Temp rientra nei valori accettabili.</b>
23	ALL_INV0_GENERALE	bit	attivo quando registro ALARMS inverter ≠ 0 (registro addr. 16)
24	ALL_INV1_OFF	bit	Inverter spento (legge IN inverter ON). <b>Allarme bloccante. Sgancia carichi fino a che inv= on.</b>
25	ALL_INV1_OVERTEMP	bit	inverter in sovratemperatura (PAR.) . <b>Allarme non bloccante; scollega carichi utente. Reset non appena il valore di Temp rientra nei valori accettabili.</b>
26	ALL_INV1_GENERALE	bit	attivo quando registro ALARMS inverter ≠ 0 (registro addr. 16)
27	ALL_INV2_OFF	bit	Inverter spento (legge IN inverter ON). <b>Allarme bloccante. Sgancia carichi fino a che inv= on.</b>
28	ALL_INV2_OVERTEMP	bit	inverter in sovratemperatura (PAR.) . <b>Allarme non bloccante; scollega carichi utente. Reset non appena il valore di Temp rientra nei valori accettabili.</b>
29	ALL_INV2_GENERALE	bit	attivo quando registro ALARMS inverter ≠ 0 (registro addr. 16)
30	ALL_INV_DERATING	bit	Uno o più inverter in potenza ridotta causa elevata temperatura (PAR.) . Allarme non bloccante.
31	ALL_INV_FERMO_BLOCCO	bit	Uno o più inverter bloccati che richiedono riarmo manuale in quanto i riarmi automatici sono terminati

### Tabella di anomalie stringa

VAR_STATUS_CYCLE_ANOMALI			
bit	NOME ALLARME	TIPO	NOTE
0	ALL_STRING_01	bit	Allarme stringa
1	ALL_STRING_02	bit	Allarme stringa
2	ALL_STRING_03	bit	Allarme stringa
3	ALL_STRING_04	bit	Allarme stringa
4	ALL_STRING_05	bit	Allarme stringa
5	ALL_STRING_06	bit	Allarme stringa
6	ALL_STRING_07	bit	Allarme stringa
7	ALL_STRING_08	bit	Allarme stringa
8	ALL_STRING_09	bit	Allarme stringa
9	ALL_STRING_10	bit	Allarme stringa
10	ALL_STRING_11	bit	Allarme stringa
11	ALL_STRING_12	bit	Allarme stringa
12	ALL_STRING_13	bit	Allarme stringa
13	ALL_STRING_14	bit	Allarme stringa
14	ALL_STRING_15	bit	Allarme stringa
15	ALL_STRING_16	bit	Allarme stringa
16	ALL_STRING_17	bit	Allarme stringa
17	ALL_STRING_18	bit	Allarme stringa
18	ALL_COM_STRING_BOARD_0	bit	Allarme di comunicazione con scheda stringhe. <b>Allarme non bloccante.</b>
19	ALL_COM_STRING_BOARD_1	bit	Allarme di comunicazione con scheda stringhe. <b>Allarme non bloccante.</b>
20	ALL_COM_STRING_BOARD_2	bit	Allarme di comunicazione con scheda stringhe. <b>Allarme non bloccante.</b>
21			

### Tabella di anomalia Owner Grid

OG_LOCAL_ALARMS			
bit	NOME ALLARME	TIPO	NOTE
0	OG_ALL_COM	bit	Allarme di com 485
1	OG_Preoverload	bit	Allarme di superamento soglia par P_og_max
2	OG_Overload	bit	Allarme di superamento soglia par P_og_max*1,15
3		bit	

## MANUALI ALLEGATI AD UNE ZHERO

- Manuale Batteria
- Attestato di manutenzione
- Datasheet

UNE SRL - VIA MODENA 48/E – 42015 CORREGGIO (RE) - ITALIA - PI 02513460358 –  
T.+39 0522 693566 – F. +39 0522 1483326 - [INFO@UNESRL.COM](mailto:INFO@UNESRL.COM) – [WWW.UNESRL.COM](http://WWW.UNESRL.COM)