

MANUALE DI INSTALLAZIONE E USO

ZHERO TRIFASE

MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO DEL SISTEMA DI ACCUMULO
ZHERO TRIFASE S10



Gentile cliente, grazie per aver scelto i prodotti di UNE.

Non esitate a contattarci all'indirizzo e-mail info@unesrl.com per qualsiasi informazione che possa aiutarci a migliorare questo manuale.

Prima di operare su UNE ZHERO S10, si prega di leggere attentamente questo manuale e le disposizioni di sicurezza.

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate a tutti gli installatori, manutentori e 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.

Durante l'intera durata di vita di UNE ZHERO S10, si prega di conservare questo manuale in un luogo sicuro e assicurarsi che sia disponibile per tutto il personale tecnico che opera su UNE ZHERO S10.

Tutti i dati indicati nel presente Manuale, descrivono esclusivamente TITAN Energy & Power, e non devono intendersi, in quanto dati dichiarati, vincolanti dal punto di vista legale.

Di seguito sono riportati i simboli relativi ai capitoli (installatore, tecnico di manutenzione, utente):



"INSTALLATORE"

Il capitolo riportato di seguito deve essere letto e compreso dall'installatore del sistema UNE ZHERO S10



"MANUTENTORE"

Il capitolo riportato di seguito deve essere letto e compreso dal manutentore del sistema UNE ZHERO S10



"UTENTE"

Il capitolo riportato di seguito deve essere letto e compreso dall'utente del sistema UNE ZHERO S10

SOMMARIO

1.	   - INFORMAZIONI GENERALI	7
1.1.	DESTINATARI MANUALI	7
1.2.	AMBITO DI VALIDITÀ	9
1.3.	CONDIZIONI DI FORNITURA E GARANZIA	9
1.4.	SIMBOLI UTILIZZATI	10
1.5.	DEFINIZIONI UTILIZZATE	12
1.6.	INFORMAZIONI GENERALI	14
1.7.	PROTEZIONE PERSONALE	16
1.8.	SISTEMA DI STORAGE	17
1.9.	LIMITI DEL CAMPO DI IMPIEGO	19
1.10.	RISCHI RESIDUI	20
2.	   - PANORAMICA GENERALE DEL PRODOTTO	21
2.1.	DESCRIZIONE GENERALE	21
2.1.1.	SISTEMA ON-GRID	22
2.1.2.	SISTEMA ON-GRID E OFF-GRID	23
2.2.	TARGHETTA DI UNE ZHERO S10	24
2.3.	DATI TECNICI	24
2.4.	BOX INVERTER	25
2.5.	BOX BATTERIA	27
2.6.	PANNELLO INTERRUITORI	29
2.7.	MORSETTIERA IN INGRESSO AC	30
2.8.	CONNESSIONE DELLE COMUNICAZIONI	31
2.9.	CONNESSIONI FOTOVOLTAICO	32
3.	 - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE	34
3.1.	SOLLEVAMENTO E TRASPORTO	34
3.2.	STRUMENTI NECESSARI ALL'INSTALLAZIONE	36
3.3.	CONDIZIONI AMBIENTALI E GENERALI DI INSTALLAZIONE	37
3.4.	POSIZIONAMENTO DI UNE ZHERO S10	38
3.5.	DISIMBALLO	40
3.6.	OPERAZIONI PRELIMINARI AI COLLEGAMENTI ELETTRICI	41
3.7.	DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	43

3.8.	VERIFICA POLARITÀ DELLE STRINGHE	43
3.9.	INTERRUTTORE GENERALE A VALLE DEL CONTATORE DI SCAMBIO	44
3.10.	IMPIANTO ELETTRICO UTENTE	44
3.11.	OPERAZIONI PRELIMINARI	45
3.12.	ULTERIORI INDICAZIONI PER LA PROGETTAZIONE	45
3.13.	SCHEMA DI CONNESSIONE DI UNE ZHERO S10	46
4.	 - INSTALLAZIONE	49
4.1.	INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE	49
4.2.	INSTALLAZIONE CASSETTO CONTROLLER	54
4.3.	COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	56
4.4.	COLLEGAMENTO LATO AC	59
4.4.1.	COLLEGAMENTO: RETE DISTRIBUTORE/ GEN-SET	60
4.4.2.	COLLEGAMENTO: ENTRA-ESCI CONTATORE (SE PREVISTO)	62
4.4.3.	COLLEGAMENTO: LINEA DI BACKUP (SE PREVISTA)	64
4.5.	COLLEGAMENTO DEI METER	66
4.5.1.	METER GAVAZZI ET340	67
4.5.2.	METER LOVATO DME D330	72
4.5.3.	METER PER APPLICAZIONE OFF-GRID	76
4.6.	COLLEGAMENTO AD INTERNET	77
5.	  - AVVIO E SPEGNIMENTO	80
5.1.	ACCENSIONE DEL SISTEMA	80
5.2.	VERIFICA CON "ZHERO INSTALLER TOOL"	81
5.3.	SPEGNIMENTO DEL SISTEMA	82
6.	 - MANUTENZIONE	83
7.	  - SERVIZIO ASSISTENZA PRODOTTI	84
8.	  - CONFORMITÀ NORMATIVA	85
9.	   - SMALTIMENTO	86
10.	 - FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	87
10.1.	CONSIGLI PER UTILIZZO OTTIMALE	87

10.2.	CONTROLLI DI SICUREZZA	90
10.2.1.	TEST ISOLAMENTO	90
10.2.2.	TEST SALVAVITA BORDO MACCHINA	91
10.3.	SUPERVISIONE	92
10.3.1.	WEBSERVER E WEBAPP	92
10.4.	FUNZIONE “STANDARD”	92
10.5.	FUNZIONE “EQUALIZZAZIONE CICLICA”	92
10.6.	FUNZIONE “ISTERESI DELLA CARICA”	93
10.7.	FUNZIONE “CESSIONE IN RETE”	93
10.8.	FUNZIONE “BLACKOUT”	93
10.9.	FUNZIONE “RAMPA DI POTENZA”	93
10.10.	FUNZIONE “WARMUP, CARICA, SCARICA DELLA BATTERIA”	93
10.11.	FUNZIONE “APPARATO IN STAND-BY”	94
10.12.	FUNZIONE “OFF-GRID”	94
10.13.	FUNZIONE “RETROFIT – IBRIDO”	95
11.	   - GUASTO O ANOMALIA	96
11.1.	SEGNALAZIONE DI ANOMALIA	96
11.2.	ANOMALIE PIÙ COMUNI	97
11.2.1.	BASSA RESISTENZA DI ISOLAMENTO	97
11.2.2.	ANOMALIA DI STRINGA	98
11.2.3.	ANOMALIA DELLA BATTERIA	98
11.2.4.	ANOMALIA DEL CONTROLLER	99
11.2.5.	ANOMALIA DELL’INVERTER	99
11.2.6.	ANOMALIA DI COMUNICAZIONE CON WEBSERVER	99
11.2.7.	BYPASS DEL SISTEMA	102
11.2.8.	ROTTURA MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE BORDO-MACCHINA	102
11.2.9.	MANCATO COLLEGAMENTO A RETE DISTRIBUTORE/GRUPPO ELETTROGENO	103
12.	   - APPENDICI	104
12.1.	TABELLE STATI DI SISTEMA	105
12.2.		105
12.3.	SCHEDA TECNICA DEL PRODOTTO	108
12.4.	ALLEGATI	111

1. - INFORMAZIONI GENERALI

Tutti gli operatori devono rispettare le norme di sicurezza, considerando e valutando tutti i rischi per sé o per gli altri (il DATORE di LAVORO deve effettuare una valutazione dei rischi).

1.1. Destinatari manuali

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.

L'installazione, messa in servizio e manutenzione dovranno essere eseguite solo da personale qualificato.

Si intende personale qualificato il personale considerato idoneo a 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.



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



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

L'installatore ed il manutentore, prima della messa in funzione di UNE ZHERO, forniranno 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 a 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 a 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.

Ulteriori avvertenze per l'utente finale:



ATTENZIONE: 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.



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



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



Figura 1 – UNE ZHERO S10, box batteria a sinistra, box inverter a destra

1.2. Ambito di validità

Queste istruzioni di installazione, manutenzione e 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.portal.zherosystem.com

oppure tramite web app nel vostro smartphone/tablet alla sezione info.

Questo prodotto può essere azionato esclusivamente nel campo di applicazione previsto a tal fine, cioè, è ammesso per impiego residenziale, commerciale e industriale, in reti a **400V (Trifase) 50 Hz TT e TN-S, non IT o TN-C**.

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

1.3. Condizioni di fornitura e garanzia

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 da:

- **Uso improprio dell'apparecchiatura**;
- Alterazioni dovute al trasporto o a particolari condizioni ambientali;
- Mancata o impropria manutenzione;
- Da manomissioni o riparazioni precarie;
- 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.

1.4. Simboli utilizzati

Di seguito si riporta l'elenco delle simbologie utilizzate nel seguente manuale:



"ATTENZIONE".

L'inosservanza può comportare un pericolo mortale e causare il danneggiamento dell'apparecchio.



"WARNING"

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



"LEGGERE ATTENTAMENTE"

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



"ESEMPIO"

Qui troverete altri esempi pratici.



"NOTA"

I consigli di utilizzo presenti possono facilitarvi l'uso di UNE ZHERO S10 e migliorarne le prestazioni in base al luogo di installazione.



"TENSIONE PERICOLOSA"

Le informazioni evidenziate riguardano parti del convertitore che possono funzionare o possono essere ancora ad alte tensioni.



"TEMPERATURA CALDA"

Alcune superfici possono diventare calde; indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati quando si lavora con questo prodotto.



"PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO"

Indica i rischi di schiacciamento per le mani o gli arti causati dal taglio o dalla pressione di parti.
Pericolo di morte!



"DIVIETO DI ACCESSO"

Indica che le persone non autorizzate non possono accedere all'area del sistema (locale tecnico).



RIPARAZIONI, LA MANUTENZIONE O LA LUBRIFICAZIONE NON POSSONO ESSERE ESEGUITE CON IL SISTEMA IN FUNZIONE (ATTIVO).



"DIVIETO DI UTILIZZARE ACQUA PER ESTINGUERE GLI INCENDI"

È vietato utilizzare acqua o qualsiasi altro fluido per combattere un incendio.



"LETTURA OBBLIGATORIA DELLE ISTRUZIONI"

Chiunque intenda utilizzare il sistema deve leggere questo manuale e acquisire familiarità con tutti i comandi e le apparecchiature.



"RANGE DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA"

Questo simbolo sta ad indicare il range di funziona.



"TEMPO DI ATTESA"

Attendere un determinato periodo di tempo prima di intraprendere l'azione indicata.

IP20

"GRADO DI PROTEZIONE"

Indica il grado di protezione fornito da involucri meccanici e quadri elettrici contro l'intrusione di particelle solide e l'accesso di liquidi.



"ALIMENTAZIONE CORRENTE ALTERNATA"

Indica che un circuito deve essere AC.



"DISPOSITIVO DI CLASSE II"

I dispositivi in classe II non richiedono la messa a terra di uno dei due poli.



"MESSA A TERRA"

Identifica un terminale di messa a terra.



"RIFIUTO NON ORDINARIO"



"RIFIUTO ELETTRONICO"

1.5. Definizioni utilizzate

Di seguito si riporta l'elenco delle definizioni utilizzate nel seguente manuale:

APPARECCHIO ELETTRICO

Oggetto che per il suo normale funzionamento assorbe energia elettrica.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Intervento di ripristino dell'impianto in seguito a decadenza di prestazione o malfunzionamenti.

BMS

Battery Management System – Sistema di controllo delle batterie.

MODULO FOTOVOLTAICO

Un modulo fotovoltaico è un dispositivo in grado di convertire l'energia solare incidente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico.

CORRENTE CONTINUA

Tipologia di corrente prodotta dai moduli fotovoltaici e con cui operano le batterie.

MPPT

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.

CORRENTE ALTERNATA

Tipologia di corrente in uscita dall'inverter e fruibile nelle reti elettriche monofase e trifase.

PARALLELO CON LA RETE ELETTRICA

Condizione in cui un impianto può immettere nella rete del gestore locale l'energia da lui prodotta.

DEALER

Il vostro fornitore di UNE ZHERO.

POTENZA DISPONIBILE

Quantità di potenza che il sistema può erogare simultaneamente.

FIRMWARE

Il firmware è un programma, ovvero una sequenza di istruzioni, integrato direttamente in un componente elettronico nel senso più vasto del termine.

SPD

Protezione contro le sovratensioni.

INSTALLATORE

Colui che, dopo un adeguato addestramento, opera con competenza e perizia su UNE ZHERO.

STAND BY

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.

IMPIANTO A ISOLA (STAND ALONE)

Impianto completamente indipendente dalla rete pubblica per la distribuzione di energia all'utente, non in parallelo con la rete elettrica del distributore locale.

CONTATORE DI PRODUZIONE

Misuratore bidirezionale di energia, installato dal fornitore del servizio elettrico, in grado di misurare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.

MANUTENZIONE ORDINARIA

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.

METER

Misuratore bidirezionale di energia, fornito da UNE, in grado di misurare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e scambiata con la rete.

INVERTER

Un inverter propriamente detto è un apparato elettronico in grado di convertire una corrente continua in una corrente alternata.

UTENTE

Soggetto che usufruisce dei servizi offerti da UNE ZHERO.

IRRAGGIAMENTO

In termodinamica ed elettromagnetismo, per irraggiamento si intende il trasferimento di energia tra due corpi a mezzo di onde elettromagnetiche, (la luce del sole che incide sui moduli fotovoltaici).

BACKUP

Funzionalità che consente in caso di Blackout da parte della rete distributore di mantenere alimentata una o più linee della propria abitazione.

LED

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.

WORKING MODE

Si intende la modalità di funzionamento di UNE ZHERO, a seconda di come viene programmato può essere Off-Grid, On-Grid con backup.

IΔn

Corrente di dispersione con cui interviene l'interruttore differenziale.

INTERFACCIA DI PROTEZIONE

Sistema per il distacco dell'impianto fotovoltaico in caso di anomalie di rete (Es SPI o NS protection).

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Insieme dei moduli fotovoltaici che opportunamente collegati fornisce energia al vostro sistema.

RETROFIT

Installazione di un sistema di accumulo, nell'impianto elettrico, in grado di caricare le proprie batterie da un generatore fotovoltaico esterno preesistente.

GESTORE DI RETE LOCALE

Il gestore di rete locale è il soggetto giuridico a cui è affidata la gestione della rete elettrica nel luogo di riferimento.

CONTATORE DI SCAMBIO

Misuratore bidirezionale di energia, installato dal fornitore del servizio elettrico, in grado di misurare l'energia prelevata e venduta in rete.

IMPIANTO A ISOLA (STAND ALONE)

Impianto completamente indipendente dalla rete pubblica per la distribuzione di energia all'utente, non in parallelo con la rete elettrica del distributore locale.

CONTATORE DI PRODUZIONE

Misuratore bidirezionale di energia, installato dal fornitore del servizio elettrico, in grado di misurare l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.

IMPIANTO GRID CONNECTED

Impianto fotovoltaico tradizionale in parallelo con la rete elettrica del distributore locale.

METER DI SCAMBIO

Misuratore bidirezionale di energia, fornito da UNE, in grado di misurare l'energia prelevata e venduta in rete.

È obbligatorio osservare sempre le avvertenze di sicurezza di queste istruzioni. L'inosservanza può comportare danni all'apparecchio e un pericolo per le persone e cose.

Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza prima di operare sul sistema.

1.6. Informazioni generali

L'installatore di UNE ZHERO S10 dovrà tenere presenti le seguenti avvertenze:



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



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: Per ovvie ragioni non è possibile prevedere la variabilità 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.



ATTENZIONE: Nel caso in cui si riscontrino anomalie di funzionamento durante l'installazione o l'uso quotidiano è assolutamente vietato l'uso del prodotto.



ATTENZIONE: È vietata l'installazione in condizioni ambientali diverse da quelle indicate nel cap.3.3.

Il manutentore di UNE ZHERO S10 dovrà tenere presenti le seguenti avvertenze:



ATTENZIONE: 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.



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



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



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

L'utente di UNE ZHERO S10 dovrà tenere presenti le seguenti avvertenze:



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



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



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: 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.



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

1.7. Protezione personale

La valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori effettuata sul luogo di lavoro o su una qualsiasi delle attrezzature utilizzate, nonché la valutazione dei rischi residui che interessano il sistema, come descritto nel presente manuale, consente al DATORE di LAVORO di valutare la necessità di fornire ai lavoratori **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)** più idonei e appropriati.



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



ATTENZIONE: 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.



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



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: 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.



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

1.8. Sistema di storage

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 sia **montato correttamente**;
- tutti i **collegamenti siano stati eseguiti secondo la regola dell'arte** e seguendo le istruzioni del presente manuale;
- l'apparecchio sia **nesso a terra** correttamente in rapporto al luogo di installazione e secondo le norme vigenti;
- tutti gli **involucri siano chiusi** correttamente;
- Nel caso sospettiate la presenza di un'**anomalia** contattate direttamente il fornitore/installatore del sistema.



ATTENZIONE: 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.



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



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



ATTENZIONE: Operazioni a carter aperto devono essere eseguite con il sistema spento.



ATTENZIONE: È severamente vietato installare il sistema in caso di evidenti tracce di manomissione e integrità dell'imballaggio originale. L'installazione comporterà la perdita definitiva della garanzia.



WARNING: nel caso in cui il sistema venga consegnato danneggiato occorrerà provvedere a non ritirare il sistema o firmare con riserva segnalandolo immediatamente a UNE, in caso contrario, i danni non saranno coperti da garanzia.

La **batteria** può presentare un rischio di corrente di cortocircuito elevata; le seguenti precauzioni devono essere osservate quando si lavora con le batterie.



ATTENZIONE: è severamente vietato aprire la batteria in qualunque delle sue parti, inoltre se in temperatura di esercizio ($>260^{\circ}\text{C}$) la sua apertura può comportare il pericolo di ustioni.



ATTENZIONE: anche se la batteria non comporta rischio di esplosione o incendio, è severamente vietato violarne l'integrità in un qualsiasi modo.

Il trasformatore Galvanico

Fisicamente allocato all'interno di UNE ZHERO garantisce un isolamento di tipo BASIC dalla rete elettrica.

Il Residual Current Detection

O RCD è garantito dal controllo di isolamento con cui è equipaggiato UNE ZHERO e visibile nel quadretto sezionatori in alto a destra, in caso di attivazione dell'allarme l'inverter può comunque **continuare a funzionare in sicurezza**; tuttavia, è necessario contattare il proprio installatore per verificare quale sia la causa di tale segnalazione.

La resistenza di isolamento è settata a 50 kΩ. il sistema ne dà immediato avviso tramite lampeggio della spia di funzionamento oltre alla segnalazione tramite mail dell'utente ed installatore che hanno registrato sul webserver al momento dell'associazione del dispositivo al proprio account.



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: anche se la batteria ha una tensione di esercizio massimo non superiore ai 60V è comunque obbligatorio assicurarsi che essa sia spenta prima di eseguire qualsiasi operazione su di essa.



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



ATTENZIONE: 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.

1.9. Limiti del campo di impiego

UNE ZHERO S10 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 cap.2.1.

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 industriale, in reti a 400V (monofasi) – 50 Hz TT e TN-S, non IT o TN-C.**

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 a 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 di 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;
- 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;
- Il sistema è certificato **PD II (indoor, conditioned)**, questo significa che l'ambiente di installazione deve essere asciutto e privo di condensa.

Per maggiori informazioni contattare il proprio fornitore.

1.10. Rischi residui

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.

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.



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



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

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 segnalate per iscritto rimarcando la necessità di **eliminarle**.

2. - PANORAMICA GENERALE DEL PRODOTTO

2.1. Descrizione generale

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 e installato correttamente a seconda delle vostre esigenze fornisce l'energia necessaria per alimentare le vostre utenze elettriche.

UNE ZHERO S10 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, la struttura esterna rimane invariata, ma all'interno si possono configurare quattro tipologie di sistema:



Figura 1 - Vista del prodotto UNE ZHERO S10

FUNZIONALITA'	TRIFASE	RETROFIT	IBRIDO	OFF-GRID
Linea coperta da backup	✓	✓	✓	✓
Linea non coperta da backup	✓	✓	✓	
Controller fotovoltaici interni	✓		✓	✓
Inverter esterno		*	*	
Inverter interno UNE	✓	✓	✓	✓
Meter Scambio	✓	✓	✓	
Meter Produzione		✓	✓	
Connessione Gen-Set				✓
Connessione Rete	✓	✓	✓	

LEGENDA

DESCRIZIONE

- +  La funzionalità **È PREVISTA** nel prodotto corrispondente alla propria colonna;
- + La funzionalità **NON È PREVISTA** nel prodotto corrispondente alla propria colonna;
- + * La funzionalità permette di accumulare l'energia prodotta da questo dispositivo.

2.1.1. Sistema ON-Grid

UNE ZHERO S10 Trifase

Il sistema lavora inserendosi in parallelo a 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 10 kW) e la potenza messa a disposizione dal distributore all'utente.

UNE ZHERO S10 Retrofit o UNE ZHERO S10 Ibrido

Il sistema lavora inserendosi in parallelo a una rete pubblica esistente ed un impianto fotovoltaico esterno a cui l'utente è collegato diventando pertanto utente attivo.

Essendo certificato in "0 immissione", la potenza in immissione del sistema non deve essere sommata a quella dell'impianto fotovoltaico preesistente.



ATTENZIONE: prima di procedere con l'installazione del sistema Ibrido o Retrofit, accertarsi il suo funzionamento siano conformi al paese e luogo di installazione; UNE non si assume nessuna responsabilità relativa al luogo e metodo di connessione.

In caso di blackout

Nel caso di blackout del distributore il sistema commuterà automaticamente e in modo dinamico nella modalità BACKUP, garantendo la continuità del servizio lungo la linea "backup" fino all'esaurimento delle batterie o al ripristino della rete del distributore locale. In quest'ultimo caso riprenderà il normale funzionamento.

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.



ATTENZIONE: Nel caso sia presente un'interfaccia di protezione, sono possibili brevi disservizi causati dalla stessa lungo la linea "backup".



WARNING: Nella modalità di funzionamento di backup l'uso di apparecchiature elettriche particolarmente energivore potrebbe portare a un malfunzionamento del sistema o aumentare i costi di gestione.
Contattare il vostro fornitore per verificare l'idoneità dell'uso di particolari apparecchi.

2.1.2. Sistema ON-GRID e 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 6kVA**.

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).

I vantaggi nell'uso di UNE ZHERO sono:

- Sistema di **gestione completo dell'energia**;
- Incremento dell'energia auto consumata per una più alta **indipendenza energetica**;
- Essere meno soggetti alle variazioni di prezzo dell'energia;
- Presenza di una gestione logica **intelligente**;
- Ideale per l'uso negli edifici progettati per avere come unica **fonte energetica** l'energia elettrica (con riscaldamento a pompa di calore, fornelli a induzione, ecc);
- **Bassissimo impatto sull'ambiente**.

Advice

NOTA: Leggere attentamente il cap.10.1 e seguirne scrupolosamente i consigli per ottimizzare l'uso del sistema.

2.2. Targhetta di UNE ZHERO S10

Di seguito si riporta un esempio di etichetta che è possibile rilevare sul sistema UNE ZHERO S10:

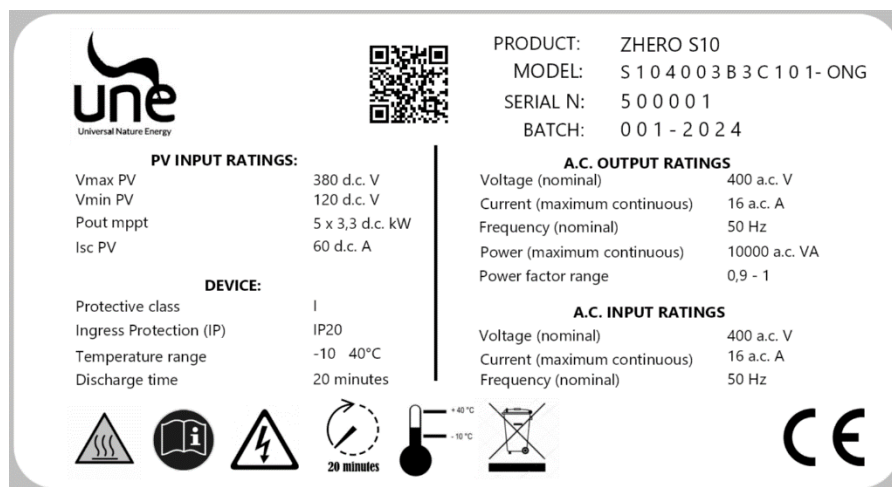


Figura 2 - Targhetta di UNE ZHERO S10

2.3. Dati tecnici

I dati tecnici di UNE ZHERO sono riportati nel datasheet.

2.4. BOX Inverter

BOX Inverter chiuso

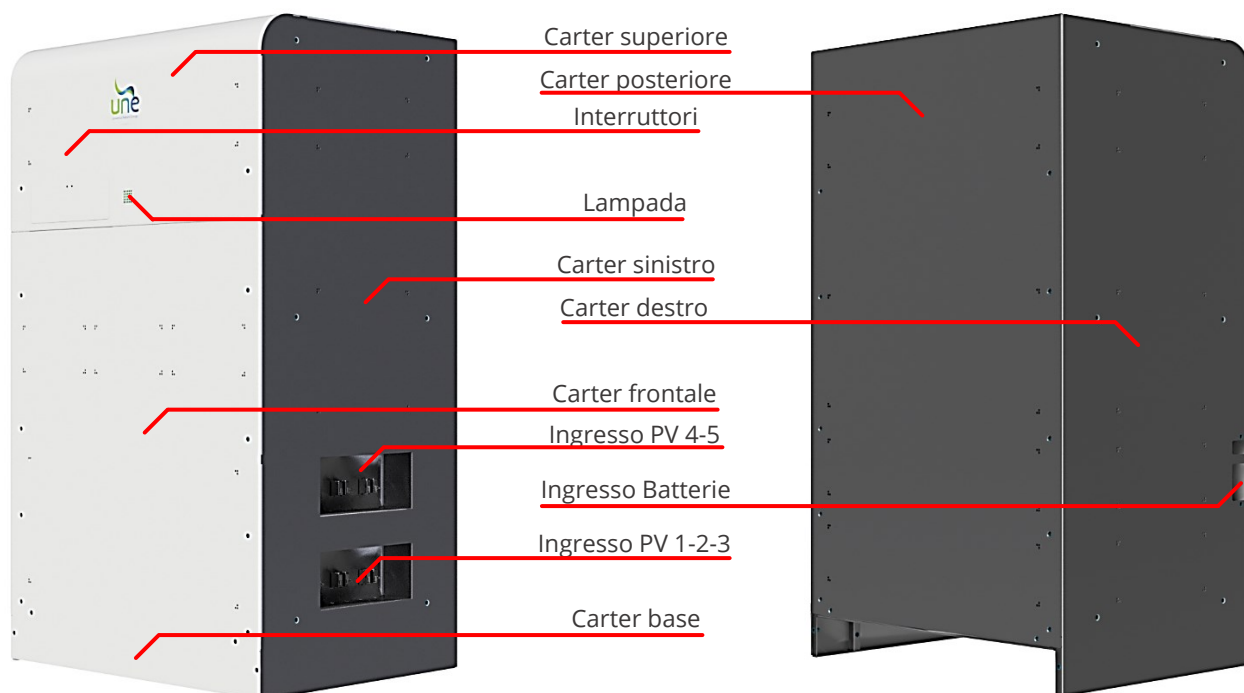


Figura 3 - Vista fronte BOX Inverter

Figura 4 - Vista retro BOX Inverter

Di seguito si riporta la legenda dei componenti che costituiscono l'esterno del BOX Inverter:

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Carter superiore	Carter a copertura dell'inverter, può essere rimosso;
+ Carter posteriore	Carter posteriore del sistema, è l'unico carter che non può essere rimosso;
+ Interruttori	Pannello interruttori interni al sistema;
+ Lampada	Lampada di stato del sistema;
+ Carter sinistro	Carter laterale sinistro del sistema, non necessità di rimozione;
+ Carter destro	Carter laterale sinistro del sistema, non necessità di rimozione;
+ Carter frontale	Carter frontale di copertura controller e plug batterie;
+ Ingresso PV 4-5	Ingresso del fotovoltaico 4° e 5° controller;
+ Ingresso batterie	Asola che permette il passaggio cavi;
+ Ingresso PV 1-2-3	Ingresso del fotovoltaico 1°, 2°, 3° controller;
+ Carter base	Carter di copertura base.

BOX Inverter aperto

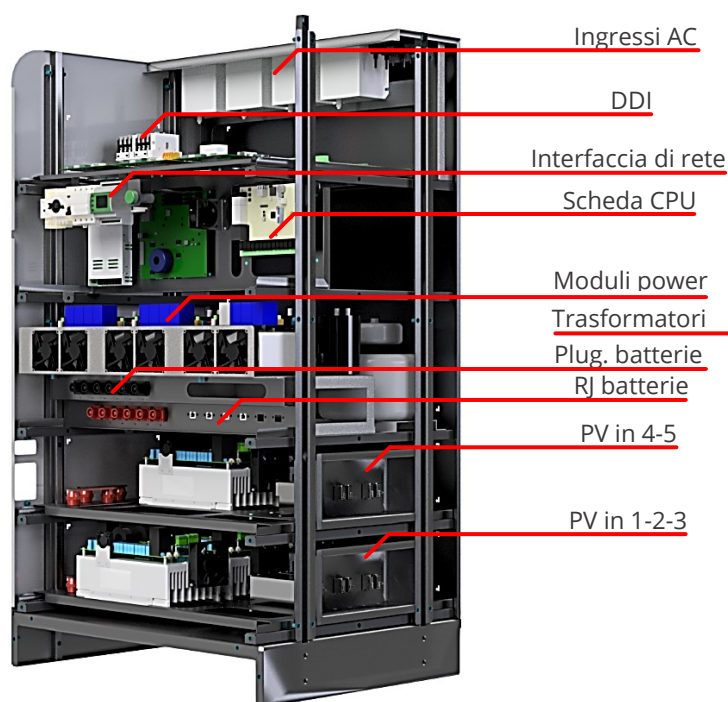


Figura 5 - Vista fronte BOX Inverter



Figura 6 - Vista retro BOX Inverter

Di seguito si riporta la legenda dei componenti che costituiscono l'interno del BOX Inverter:

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Ingressi AC	Morsetti AC di ingresso/uscita contatore, rete, backup;
+ DDI	Teleruttori di protezione AC;
+ Interfaccia di rete	Interfaccia di rete per la regolamentazione alla connessione di rete;
+ Scheda CPU	Scheda di controllo del sistema;
+ Moduli Power	Moduli di potenza per le 3 fasi;
+ Trasformatori	Trasformatori toroidali con induttanza serie lato primario;
+ Plug. Batterie	Connettori di potenza delle batterie;
+ RJ Batterie	Connessione RJ-45 per la comunicazione delle batterie;
+ PV in 4-5	Morsetti di connessione della 4° e 5° stringa fotovoltaica;
+ Controller 4-5	4° e 5° controller di carica con tecnologia MPPT;
+ PV in 1-2-3	Morsetti di connessione della 1°, 2° e 3° stringa fotovoltaica;
+ Controller 1-2-3	1°, 2° e 3° controller di carica con tecnologia MPPT.

2.5. BOX Batteria

BOX Inverter chiuso

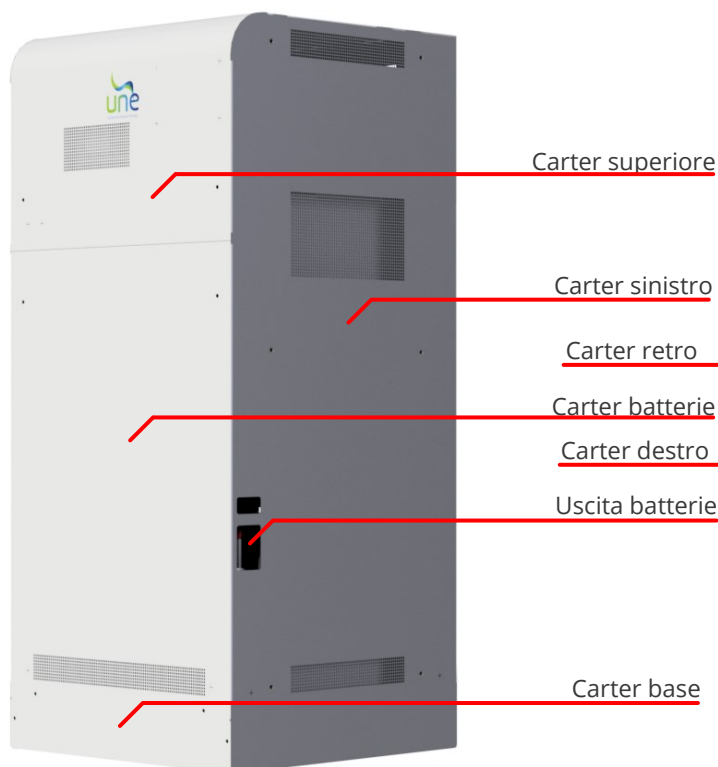


Figura 7 - Vista fronte BOX Batterie

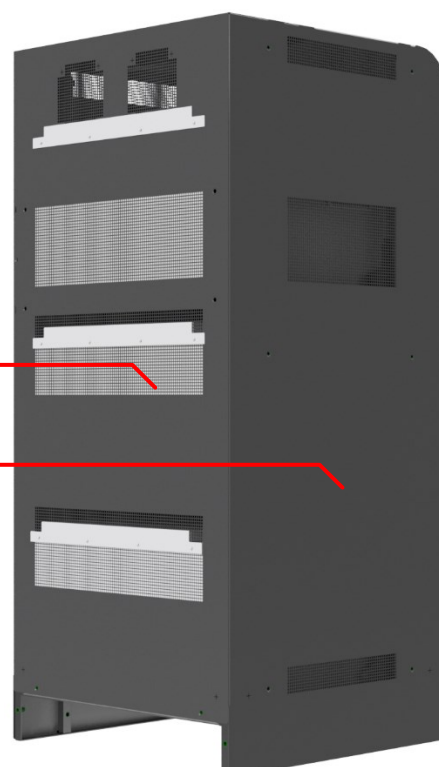


Figura 8 - Vista retro BOX Batterie

Di seguito si riporta la legenda dei componenti che costituiscono l'esterno del BOX Batterie:

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Carter superiore	Carter superiore del box batterie;
+ Carter sinistro	Carter sinistro del box batterie, (può essere rimosso solo durante l'installazione);
+ Carter retro	Carter sinistro del box batterie (non deve mai essere rimosso);
+ Carter batterie	Carter sinistro del box batterie, (può essere rimosso solo durante l'installazione);
+ Carter destro	Carter sinistro del box batterie, (può essere rimosso solo durante l'installazione);
+ Uscita batterie	Asola che permette il passaggio cavi;
+ Carter base	Carter di protezione della base del sistema.

BOX batterie aperto

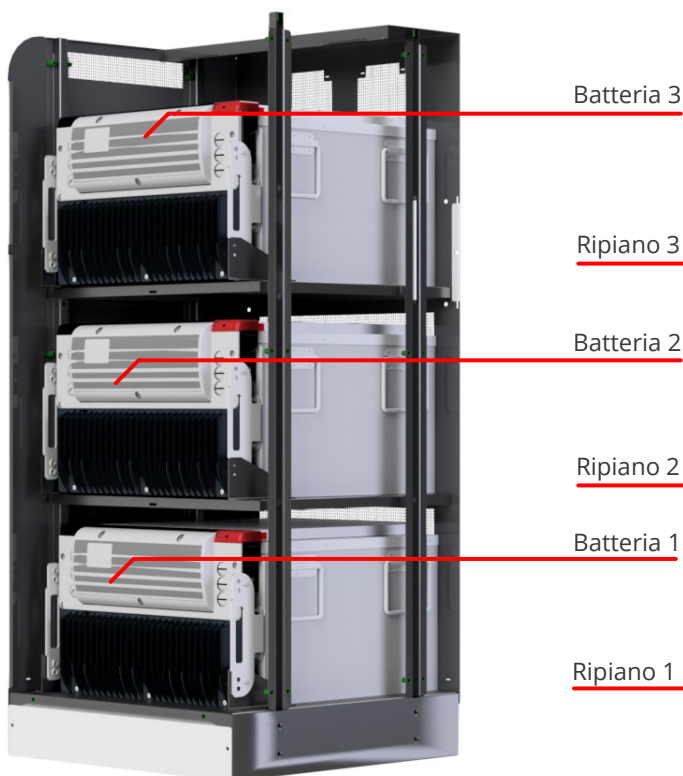


Figura 9 – Vista anteriore del BOX Batterie aperto

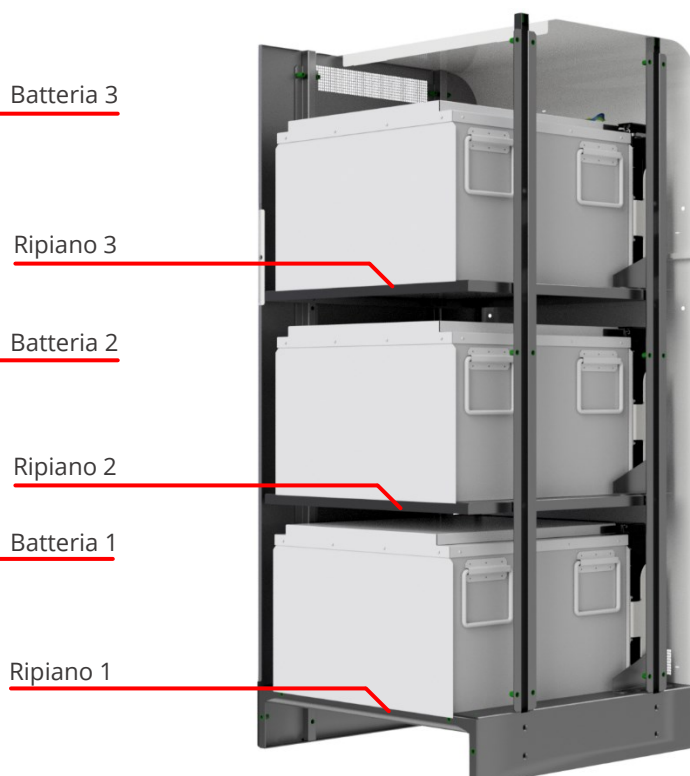


Figura 10 – Vista posteriore del BOX Batterie aperto

Di seguito si riporta la legenda dei componenti che costituiscono l'interno del BOX Batterie:

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Batteria 2	Modulo terza batteria;
+ Ripiano 3	Ripiano per la terza batteria;
+ Batteria 2	Modulo seconda batteria;
+ Ripiano 2	Ripiano della batteria principale;
+ Batteria 1	Modulo batteria principale;
+ Ripiano 1	Ripiano di base su cui appoggia la batteria principale.

2.6. Pannello interruttori



Figura 11 - Posizione del pannello interruttori

Il Pannello interruttori UNE ZHERO S10 del sistema ZHERO accessibile rimuovendo la placchetta metallica nel parte superiore sul lato sinistro del sistema.

La posizione del pannello interruttori di UNE ZHERO S10 si trova dove indicato dalla figura a lato.

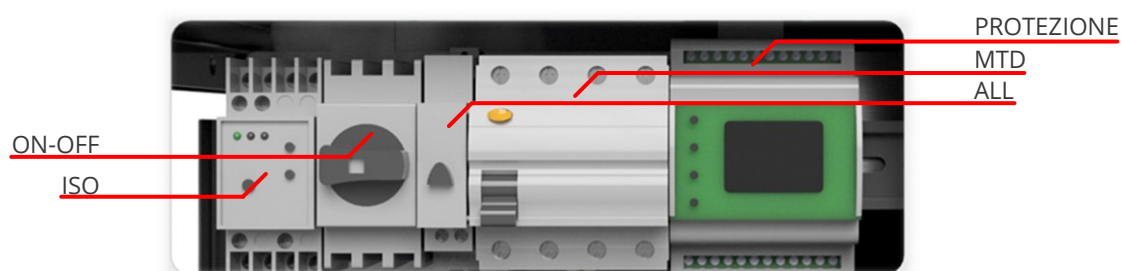


Figura 12 - Vista frontale del Pannello interruttori UNE ZHERO S10 di UNE ZHERO S10

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ PROTEZONE	Interfaccia di protezione per allaccio alla rete distributore locale;
+ MTD	Protezione magnetotermica differenziale in uscita dall'inverter del sistema;
+ ALL	Pulsante di reset allarmi per riportare il sistema in funzione in seguito a fault;
+ ON-OFF	Sezionatore di accensione ON-OFF del sistema;
+ ISO	Controllo di isolamento lato DC per la sicurezza dell'impianto fotovoltaico.

2.7. Morsettiera in ingresso AC



Di seguito la legenda delle connessioni in alternata allocate nella parte superiore del BOX Inverter.

La posizione del pannello interruttori di UNE ZHERO S10 si trova dove indicato dalla figura a lato.

Figura 13 - Posizione delle morsettiera di ingresso AC

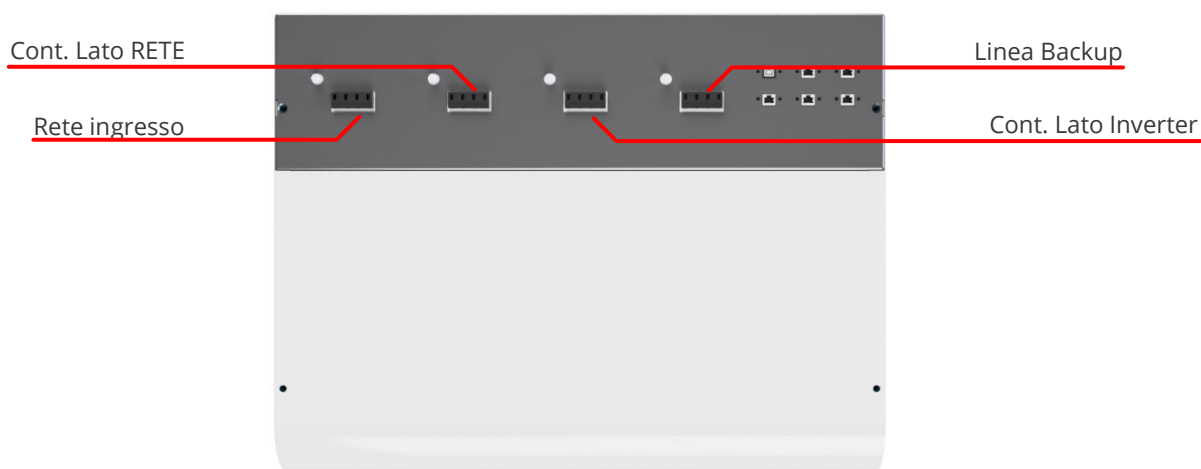


Figura 14 - Vista superiore del sistema UNE ZHERO S10 dove vengono indicate le connessioni AC

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Cont. Lato RETE	Morsettiera di connessione al contatore di produzione lato RETE;
+ Rete ingresso	Morsettiera di connessione della rete elettrica dal contatore di scambio.
+ Linea di Backup	Morsettiera di connessione della linea di backup in uscita dal sistema;
+ Cont. Lato INVERTER	Morsettiera di connessione al contatore di produzione lato INVERTER;

2.8. Connessione delle comunicazioni



Di seguito, la legenda le connessioni della comunicazione UNE ZHERO S10 del sistema ZHERO.

La posizione del pannello interruttori di UNE ZHERO S10 si trova dove indicato dalla figura a lato.

Figura 15 – Posizione ingressi del segnale

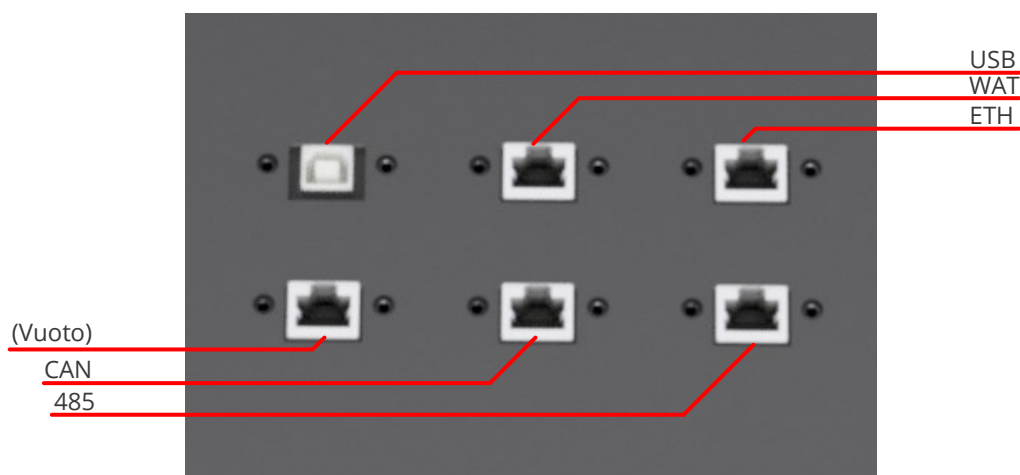


Figura 16 – Vista delle connessione dei segnali nella parte superiore del BOX Inverter

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ USB	Porta di connessione USB tipo B per monitoraggio sistema;
+ WAT	Porta di connessione della comunicazione tra il/i meter e UNE ZHERO S10;
+ ETH	Porta di connessione della comunicazione internet di UNE ZHERO S10;
+ (Vuoto)	Vuoto;
+ CAN	Porta di connessione CANBUS per domotica (non implementata);
+ 485	Porta di connessione 485 per domotica (non implementata).

2.9. Connessioni fotovoltaico



ATTENZIONE: Nel caso di presenza di luce solare che irradia i moduli fotovoltaici, vi sarà una presenza di tensione DC proveniente dall'impianto fotovoltaico.



Figura 17 – Posizione ingressi DC del fotovoltaico

Di seguito, la legenda dei componenti che l'ingresso fotovoltaico UNE ZHERO S10 del sistema ZHERO.

La posizione del di collegamento degli ingressi del fotovoltaico di UNE ZHERO S10, si trova dove indicato dalla figura a lato.

Prestare attenzione **a non invertire l'ordine di collegamento** dei poli della batteria e collegare le batterie nella corretta sequenza.

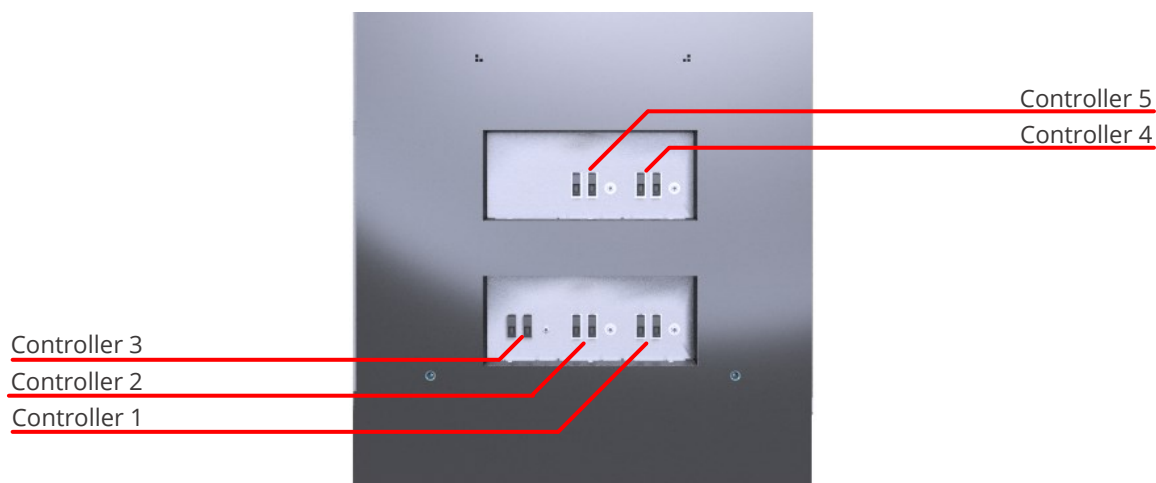


Figura 18 – Vista del carter laterale sinistro per ingresso fotovoltaico

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Controller 5	Ingresso fotovoltaico del 5° controller MPPT di UNE ZHERO S10;
+ Controller 4	Ingresso fotovoltaico del 4° controller MPPT di UNE ZHERO S10;
+ Controller 3	Ingresso fotovoltaico del 3° controller MPPT di UNE ZHERO S10;
+ Controller 2	Ingresso fotovoltaico del 2° controller MPPT di UNE ZHERO S10;
+ Controller 1	Ingresso fotovoltaico del 1° controller MPPT di UNE ZHERO S10.

CONNESSIONI BATTERIE

Di seguito, la legenda delle connessioni batterie di UNE ZHERO S10 del sistema ZHERO.

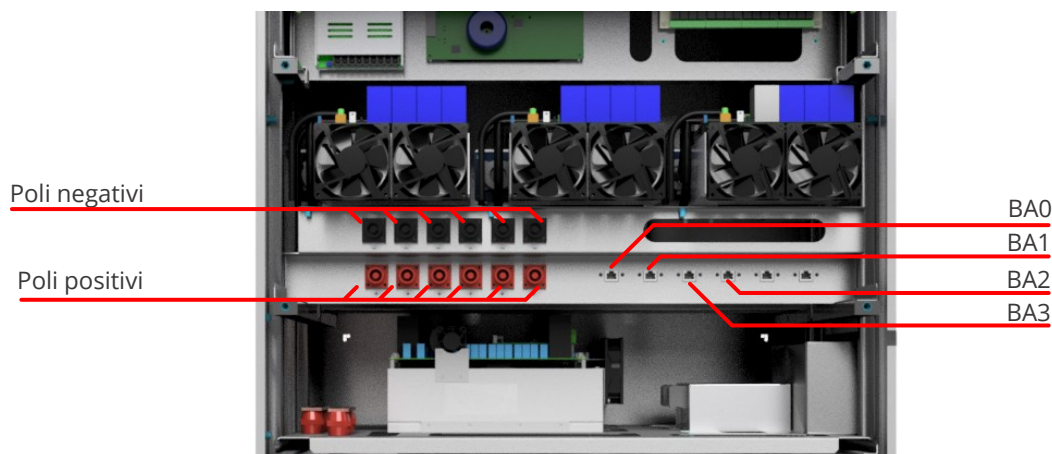


Figura 19 – Vista delle connessioni di potenza e di segnale del sistema UNE ZHERO S10

LEGENDA	DESCRIZIONE
+ Poli negativi	Collegamento dei poli NEGATIVI delle batterie;
+ Poli positivi	Collegamento dei poli POSITIVI delle batterie.
+ BA0	Ingresso della porta RJ-45 di comunicazione della prima batteria;
+ BA1	Ingresso della porta RJ-45 di comunicazione della seconda batteria;
+ BA2	Ingresso della porta RJ-45 di comunicazione della terza batteria;
+ BA3	Ingresso della porta RJ-45 di comunicazione della quarta batteria;

3. - OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'INSTALLAZIONE

Nel seguente capitolo vengono riportate le istruzioni complete di installazione del prodotto UNE ZHERO S10, non procedere con l'installazione prima di aver compreso a pieno il contenuto delle istruzioni a seguire.

3.1. Sollevamento e trasporto

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 a urti, vibrazioni, ecc.



Figura 20 – Strumenti di movimentazione idonei di UNE ZHERO S10

Il prodotto viene consegnato all'interno di un imballo idoneo alla movimentazione in modo da agevolarne il trasporto e la movimentazione deve essere effettuata senza il "Pannello copri appoggio"



Figura 21 – Posizione del carter base che deve essere rimosso per poter movimentare i due oggetti

Il sistema può essere sollevato esclusivamente dalla base tramite strumenti idraulici quali ad esempio transpallet, muletti, ecc. e deve essere maneggiato con cura.



Figura 22 - a sinistra: Movimentazione del BOX Inverter, a destra: Movimentazione BOX Batterie



ATTENZIONE: I mezzi utilizzati per il sollevamento devono essere idonei a sopportare il peso dell'apparecchiatura oltre i 350 kg.



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



ATTENZIONE: UNE ZHERO deve essere trasportato in posizione verticale.



ATTENZIONE: 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.

3.2. Strumenti necessari all'installazione

Di seguito si riporta una lista dei principali strumenti del quale un installatore deve essere dotato per poter effettuare correttamente l'installazione del sistema UNE ZHERO S10.



"FUSIBILI"

Idonei alla corrente e tensione dell'impianto fotovoltaico.



"CACCIAVITI"

A taglio e a stella in vari assortimenti.



"PINZA AMPEROMETRICA"

In grado di misurare la corrente alternata e quella continua.



"CHIAVI A BRUGOLA"

Set completo di chiavi a brugola.



"SET DI CHIAVI INGLES"

Set completo di chiavi a inglesi.



"CONNETTORI MC4"

Connettori per il fotovoltaico per collegare i moduli fotovoltaici al sistema.



"Cavo USB Tipo A-B"

Questo cavo risulta necessario al fine di potersi collegare al sistema e verificarne il corretto funzionamento e/o installazione.



"NOTEBOOK"

PC windows aggiornato con installato il software di monitoraggio ZHERO Installer Tool.



"ROUTER HOTSPOT"

Dotarsi di un dispositivo mobile che possa fornire una rete dati attraverso cui si possa collegare un tecnico in caso di richiesta assistenza.

3.3. Condizioni ambientali e generali di installazione

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

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.



ATTENZIONE: 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.



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

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 considerare pari a 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 ambientali avverse o non consentite;
- **Non esporre UNE ZHERO alla luce solare diretta;**
- 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.



ATTENZIONE: 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.

3.4. Posizionamento di UNE ZHERO S10

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

Posizionare UNE ZHERO S10:

- In pavimento piano;
- in luoghi facilmente accessibili;
- in posizione tale da garantire l'accesso agli interruttori;
- in posizione tale da garantire lo spazio necessario per effettuare le operazioni di manutenzione;
- In pavimenti idonei a sostenere il peso di UNE ZHERO.



ATTENZIONE: UNE ZHERO S10 deve essere ancorato a terra attraverso la predisposizione dei fori presenti nella basetta per evitare eventuali ribaltamenti.



ATTENZIONE: È indispensabile valutare l'idoneità del pavimento su cui è appoggiato UNE ZHERO per determinarne l'idoneità a sopportare il peso del sistema (circa 250-350Kg) in base al numero di batterie.

Inoltre, per garantire la necessaria aerazione, le operazioni di installazione, manutenzione e controllo, **le seguenti distanze devono essere rispettate:**



Figura 23 – Distanze minime di UNE ZHERO S10 per BOX Batterie e Box Inverter

DISTANZE MINIME	BOX INVERTER	BOX BATTERIE
Distanze frontali	1500 mm	1500 mm
Distanze posteriori	100 mm	100 mm
Distanze sul lato sinistro*	500 mm	500 mm
Distanze sul lato destro*	500 mm	500 mm
Distanza superiore	500 mm	500 mm

** Nel caso in cui sia presente il box batteria, esso **può essere addossato al fianco sinistro dell'inverter**, non quello sinistro in quanto è il lato di connessione con il campo fotovoltaico.*

3.5. Disimballo

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.



ATTENZIONE: 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.



ATTENZIONE: 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, il pallet potrebbe non essere previsto; di seguito si riportano le operazioni di eseguire per **liberare il BOX Inverter e il BOX Batterie dal proprio involucro**:



Figura 24 - 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 le fascette;
- c) A questo punto sarà possibile **sfilare il cartone** da UNE ZHERO S10;
- d) Se consegnato su pallet, 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;
- e) È obbligatorio **ancorare le guide al pavimento** attraverso la predisposizione dei fori sulla base di appoggio.

3.6. Operazioni preliminari ai collegamenti elettrici

Per facilitare l'installazione e la manutenzione di UNE ZHERO S10 è **possibile smontare tutte le carterature esterne** verniciate del sistema UNE ZHERO S10 ad eccezione di quello posteriore che conferisce una notevole resistenza alla deformazione diagonale.

Sia in fase di installazione che di manutenzione è **possibile rimuovere** sia le **batterie** che il cassetto **controller** rimuovendo le apposite viti zigrinate di fissaggio; salvo previa autorizzazione i UNE è severamente **vietato rimuovere o smontare il coperchio dell'inverter**.

Prima di operare sul sistema è necessario:



"RIMUOVERE ANELLI O ALTRI
OGGETTI METALLICI"



"RIMUOVERE OROLOGI"



"INDOSSARE GUANTI DI GOMMA
ISOLANTI"



"UTILIZZARE STRUMENTI CON
IMPUGNATURE ISOLATE"



"INDOSSARE STIVALI DI GOMMA
ISOLANTE"



"SE NECESSARIO PREVEDERE
L'UTILIZZO DI OCCHIALI
PROTETTIVI"

Esistono in commercio vari tipi di **moduli fotovoltaici** 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.

È obbligatorio l'uso di moduli fotovoltaici di classe II, altrimenti sarà impossibile garantire l'isolamento elettrico del lato DC del sistema; verificare che sul retro dell'etichetta sia riportato il simbolo di **"DISPOSITIVO IN CLASSE II"**



Figura 25 -Simbolo CLASSE II

I moduli usati dovranno inoltre:

- Rispettare le **normative in vigore nel paese di installazione**;
- Sopportare una **tensione globale del sistema $\geq 1000V$** ;
- Sopportare una **corrente inversa $I_r \geq 15A$** .



ATTENZIONE: 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.

Per quanto riguarda l'integrazione di UNE ZHERO Retrofit, non sussistono invece tali limitazioni, in quanto il sistema non sarà mai collegato direttamente ai moduli fotovoltaici, ma assorbirà l'energia dalla rete elettrica AC dell'impianto.

3.7. Dimensionamento dell'impianto fotovoltaico

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 a scelta tra:

- $100 < V_{oc} < 180$ – (DC-DC MPPT a bassa tensione);
- $120 < V_{oc} < 308$ – (DC-DC MPPT a media tensione);
- $200 < V_{oc} < 600$ – (DC-DC MPPT ad alta tensione).

da specificare al momento dell'acquisto, il dimensionamento dovrà essere effettuato tenendo conto dei discostamenti di tensione dovuti alle variazioni di temperatura.

La tensione massima **non deve essere superata neanche a vuoto**.



ATTENZIONE: in conformità alla normativa **EN 62109** è necessario installare uno scaricatore per il fotovoltaico (SPD), esterno alla macchina, con indica Up (Voltage protection level) $\leq 2.5kV$.

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.

Advice

NOTA: 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.



WARNING: 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.

3.8. Verifica polarità delle 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.



ATTENZIONE: 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.

3.9. Interruttore generale a valle del contatore di scambio

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.



ATTENZIONE: è obbligatorio di inserire sempre una protezione contro le sovratensioni (SPD) per evitare danni economici piuttosto ingenti con indice $Up \leq 1.5$ kV sulla linea della corrente alternata in ingresso al sistema.

Il magnetotermico dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale: 16A;
- Corrente differenziale: 300mA;
- Classe A;
- Curva D.

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 IΔn dovrà essere coordinata con l'impianto di terra e le normative locali per permettere un corretto intervento.**



ATTENZIONE: 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 a 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, mai inferiore ai 4 mmq, solitamente si consiglia un cavo FG16 da 3G6 (dato puramente indicativo da verificare in conformità alle normative vigenti locali).

3.10. Impianto elettrico utente

Prima di collegare UNE ZHERO è necessaria una **verifica all'impianto elettrico a servizio del cliente**, l'interruttore presente in uscita a 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.



ATTENZIONE: 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.

3.11. Operazioni preliminari

Prima di effettuare i collegamenti in UNE ZHERO agire come segue:

Nel Pannello interruttori UNE ZHERO S10:

- Posizionare il magnetotermico differenziale "INV" in OFF;
- Posizionare il selettore "ON - OFF" in OFF (verso il basso).

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

- Scollegare il magnetotermico differenziale a protezione della linea.

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

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

Nel quadro stringhe (non fornito):

- Aprire i sezionatori del fotovoltaico.



ATTENZIONE: Eseguire tutte le operazioni di collegamento senza alcuna parte in tensione di UNE ZHERO.



ATTENZIONE: Le operazioni 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.



ATTENZIONE: 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.

3.12. 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**; 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.



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

3.13. Schema di connessione di UNE ZHERO S10

Di seguito viene riportato lo schema di connessione generale del sistema, nel caso fossero necessarie ulteriori informazioni rivolgersi direttamente ad UNE srl (info@unesrl.com)

Di seguito sono riportati gli schemi di **collegamento delle 4 tipologie** di sistemi disponibili di **UNE ZHERO S10**:

- UNE ZHERO S10 **Trifase**;
- UNE ZHERO S10 **Retrofit**;
- UNE ZHERO S10 **Ibrido**;
- UNE ZHERO S10 **Off-Grid**.

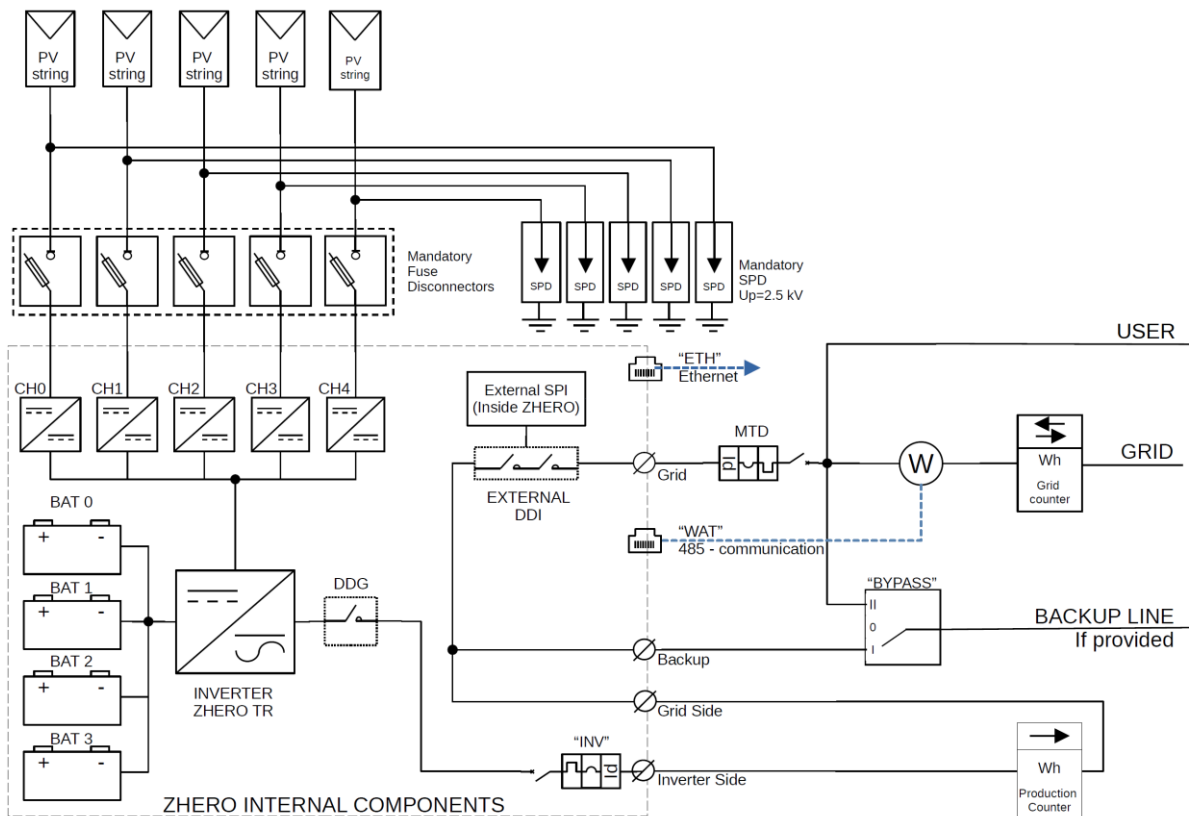


LEGGERE ATTENTAMENTE: Prima di procedere con l'installazione sulla base dei diagrammi sotto riportati, accertarsi della corrispondenza del sistema acquistato e quello da installare.

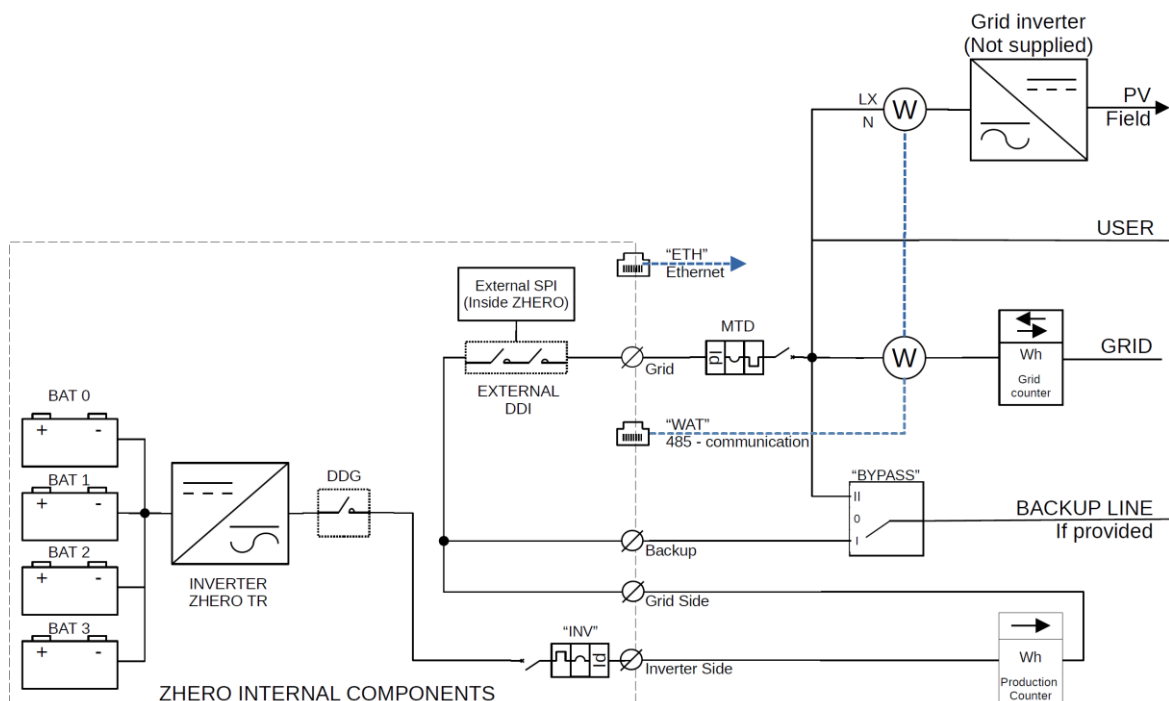
Advice

NOTA: In caso di dubbi o incongruenze contattare UNE.

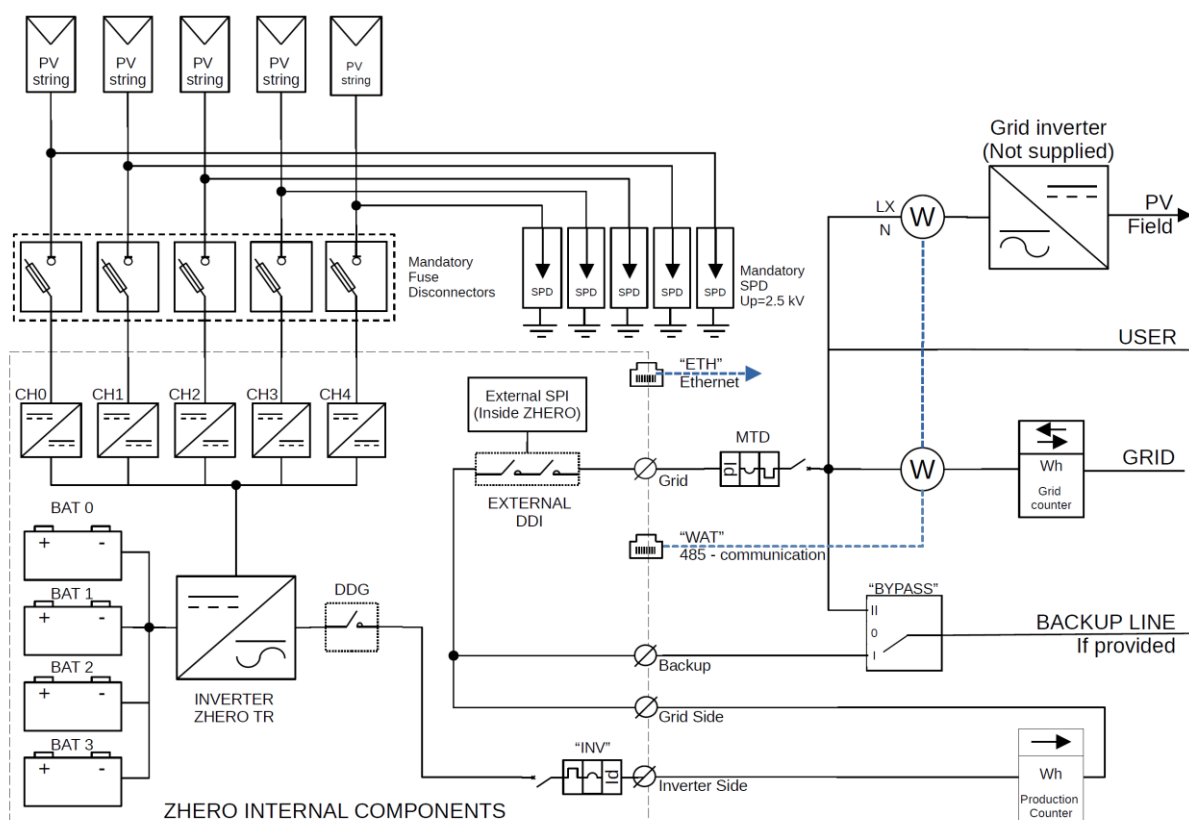
SCHEMA A BLOCCHI - UNE ZHERO S10 TRIFASE



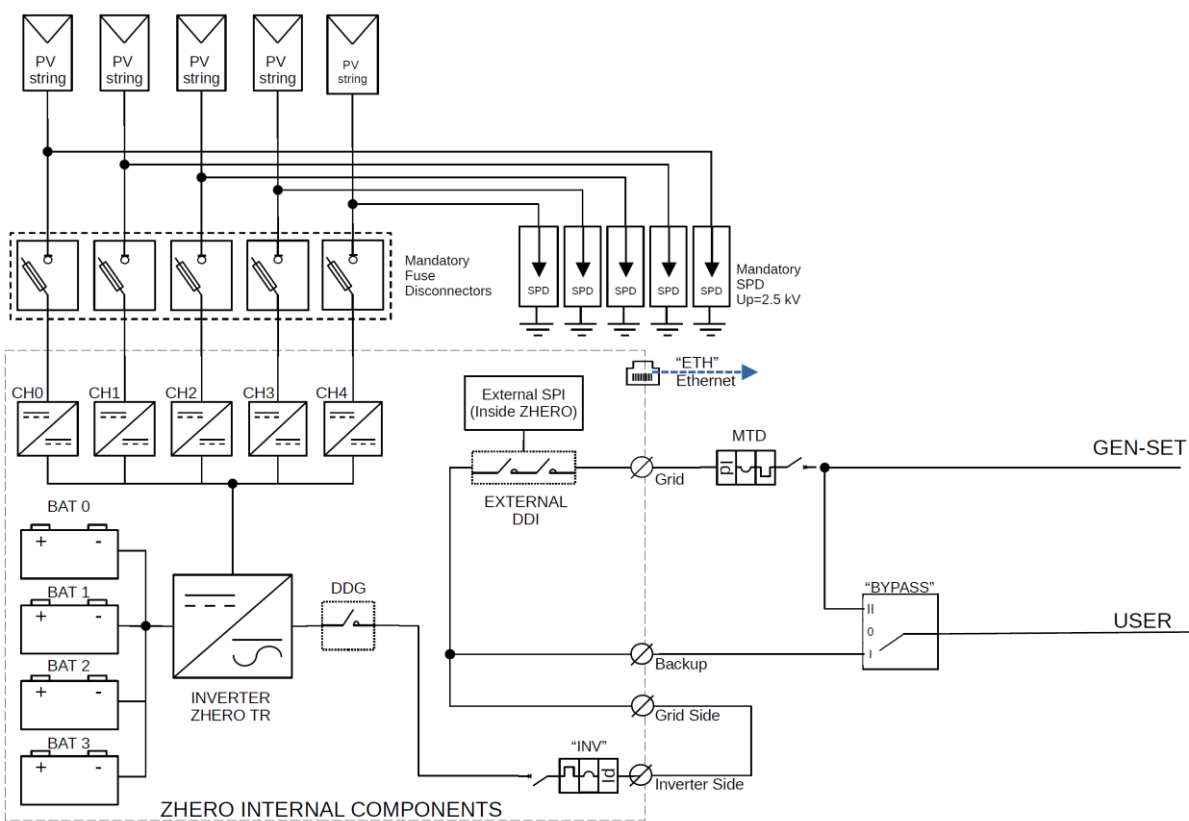
SCHEMA A BLOCCHI - UNE ZHERO S10 RETROFIT



SCHEMA A BLOCCHI - UNE ZHERO S10 IBRIDO



SCHEMA A BLOCCHI - UNE ZHERO S10 OFF-GRID



4. - INSTALLAZIONE



Attenzione: Seguire attentamente le istruzioni riportate nel seguente capitolo prima di procedere con la prima accensione del sistema.



ATTENZIONE: Tutte le operazioni riportate nel seguente capitolo devono essere eseguite con **il sistema spento e ingressi AC e DC scollegati**.



ATTENZIONE: Il tempo di attesa è di **20 minuti** da spento con sorgenti AC e DC scollegate, prima di poter operare sul sistema.

4.1. Installazione delle batterie

UNE ZHERO S10 viene fornito completo di batterie.



ATTENZIONE: Una batteria può rappresentare un rischio di scossa elettrica e di elevata corrente di cortocircuito. Quando si lavora sulle batterie è necessario osservare le seguenti precauzioni:

- Rimuovere orologi, anelli o altri oggetti metallici;
- Utilizzare utensili con **manici isolati**;
- Indossare **guanti e stivali** di gomma;
- Non appoggiare utensili o parti metalliche sopra le batterie;
- Scollegare la **fonte di carica prima di collegare o scollegare i terminali della batteria**;
- Determinare se la batteria è inavvertitamente collegata a terra. Se la messa a terra è involontaria, rimuovere la sorgente dalla terra;
- Il contatto con qualsiasi parte di una batteria collegata a terra può provocare **scosse elettriche**. La probabilità di scosse di questo tipo può essere ridotta se tali masse vengono rimosse durante l'installazione e la manutenzione.

In alcuni stati potrebbe essere comunque necessario effettuare il trasporto in maniera separata. In questo caso l'installazione deve essere effettuata nel seguente modo:

a) Rimuovere i 2 pannelli frontale e superiore del BOX batterie

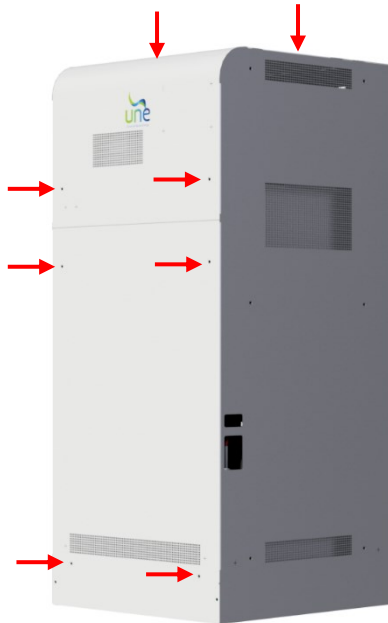


Figura 26 – Posizione delle viti di fissaggio BOX Batterie

Per rimuoverli utilizzare trapano avvitatore o cacciavite a brugola per rimuovere **le 8 viti di chiusura** del pannello frontale e superiore.

Per facilitare le operazioni di rimozione del carter, si consiglia di **partire da quello superiore** per poi passare a quello inferiore.

I carter sono messi a terra, per scollegare i carter completamente occorrerà svitare le viti dagli inserti filettati.

b) Inserimento batteria



Figura 27 – Inserimento batteria nel BOX Batterie

Posizionare la batteria sul transpallettino, portarla **all'altezza del cassetto** e farla scorrere fino in fondo per arrivare all'altezza dei **blocchi laterali** per il fissaggio.

È consigliato che, ad eseguire questa operazione, **sia più di una persona** in modo da poter avere maggiore controllo durante le operazioni di inserimento e/o estrazione della batterie.

In riferimento al Paragrafo 2.5, l'ordine delle batterie deve essere dal basso verso l'alto: **quella inferiore è la batteria 0, sopra la batteria 1, all'ultimo livello la batteria 2.**



ATTENZIONE: Per il sollevamento della batteria è obbligatorio utilizzare un sistema di sollevamento opportuno, in quanto il peso di questa è superiore a 100 kg e la sua movimentazione non può essere effettuata manualmente.

c) Fissaggio delle batterie



Figura 28 – Posizione viti di fissaggio batterie

Una volta posizionate, avvitare le batterie alle **alette di fissaggio**, queste si trovano già avvitate alla base del loro corrispondente piano, ve ne sono 2 per ogni batteria.

Utilizzare una chiave inglese adeguata ad avvitare una **vite a testa esagonale di M6**.

d) Apertura del Carter frontale del BOX Inverter

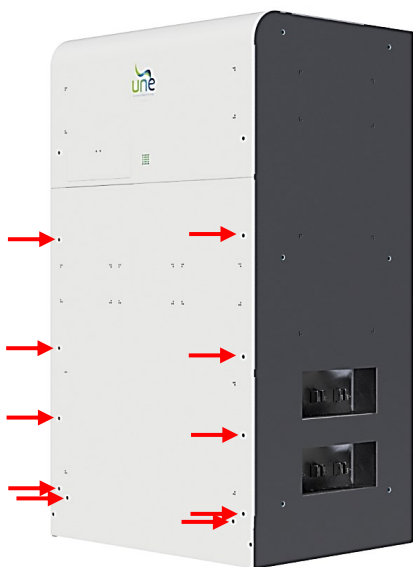


Figura 29 – Posizione viti di fissaggio pannello batterie

Per rimuoverli utilizzare trapano avvitatore o cacciavite a brugola per rimuovere **le 10 viti di chiusura** del pannello frontale e superiore.

I carter sono messi a terra, per scollegare i carter completamente occorrerà svitare le viti dagli inserti filettati.

e) Collegamento dei cavi di potenza

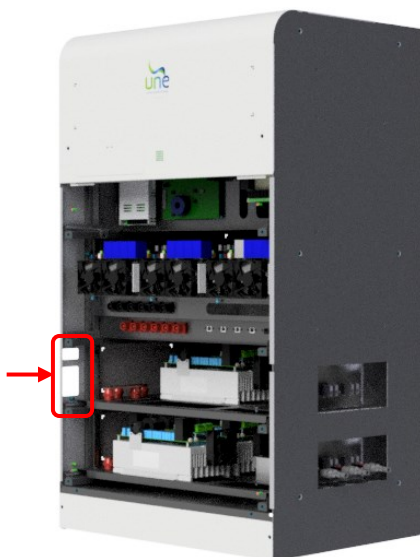


Figura 30 – Posizione della feritoia
passaggio cavi batterie

I cavi uscenti dai poli della batteria (Positivo, Negativo e RJ-45 del modbus 485) devono essere fatti passare attraverso l'asola inferiore indicata in figura:

- Nell'asola superior I cavi RJ-45 di segnale;
- Nell'asola inferiore i cavi di potenza + e -.

f) Collegamento dei cavi di comunicazione

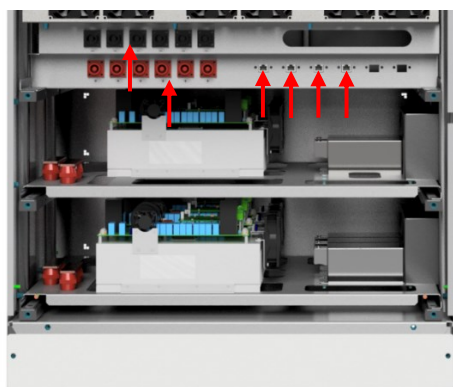


Figura 31 – Posizione dei Plug batterie di
potenza e di segnale

Tutti i connettori di tale plug sono in parallelo, per cui non è previsto un ordine di collegamento.

Prestare molta attenzione a non invertire le polarità dei plug: rispettare sia la simbologia riportata sulla carpenteria, che il codice colore:

- **Polo positivo – Colore rosso – Simbolo +**
- **Polo negativo – Colore nero – simbolo -**

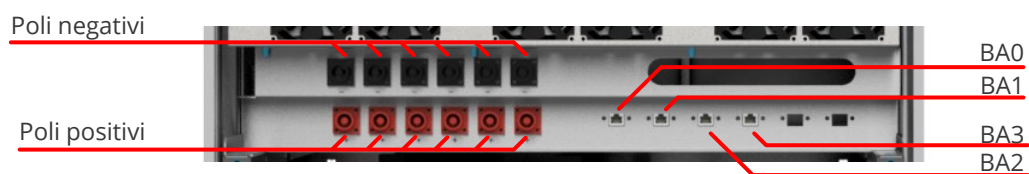


Figura 32 – Dettaglio della connessione del plug batterie di potenza e di segnale



ATTENZIONE:

- I cavi di potenza possono essere collegati in un qualsiasi polo del rispettivo connettore;
- I cavi dei segnali NON devono essere scambiati.

4.2. Installazione cassetto controller

UNE ZHERO S10 viene fornito completo cassetto controller. In alcuni stati potrebbe essere comunque necessario effettuare il trasporto in maniera separata.



LEGGERE ATTENTAMENTE: L'operazione di smontaggio del cassetto MPPT è identico per entrambi i cassettei MPPT, attenzione tuttavia a non invertire i cassettei basso con superiore.

In questo caso l'installazione deve essere effettuata nel seguente modo:

- a) Spegner e scollegare eventuali stringhe fotovoltaiche in ingresso al sistema o sorgenti AC;
- b) Rimuovere le carpenterie esterne del sistema



- Individuare sul fianco sinistro del BOX Inverter di UNE ZHERO S10 i 2 alloggi dei connettori per il fotovoltaico.
- Rimuovere il fianco sinistro del carter per agevolare l'estrazione del pannello controller.
- Rimuovere l'eventuale pannello di protezione del cassetto.

Figura 33 – Posizione dei plug MC4 per il collegamento del fotovoltaico

- c) Rimuovere pannello metallico di interfaccia

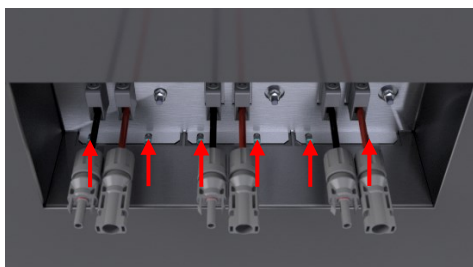


Figura 34 – Dettaglio del collegamento degli MC4

Svitare le 6 viti M5 dalla base del cassetto e rimuovere il coperchio estraendolo verso l'esterno.

Durante la procedura di estrazione, far passare i cavi con fotovoltaico con connettori MC4 attraverso le rispettive asole.

d) Scollegare il plug RJ-45 e i cavi di potenza dal pannello frontale

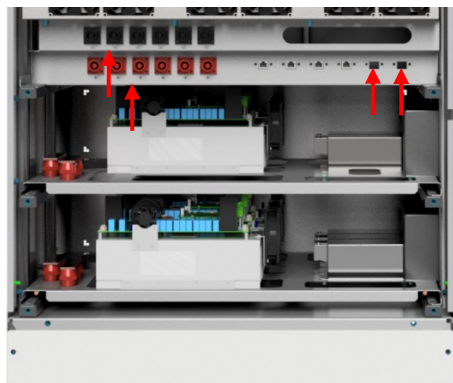


Figura 35 – Posizione dei Plug di potenza e di segnale dei controller

Sulla sinistra, le frecce indicano la posizione dei connettori di potenza del **negativo (Sopra)** e del **positivo (sotto)**.

Prestare molta attenzione a non invertire le polarità dei plug: rispettare sia la simbologia riportata sulla carpenteria, che il codice colore:

- **Polo positivo – Colore rosso – Simbolo +**
- **Polo negativo – Colore nero – simbolo –**

Sulla destra i connettori RJ-45 per la comunicazione

e) Svitare le viti sul fronte ed estrarre il cassetto

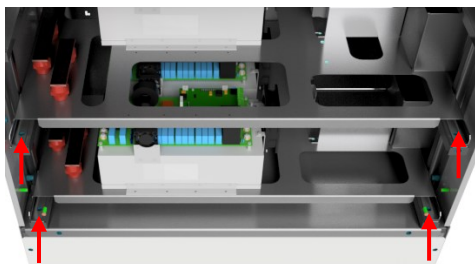


Figura 36 – Posizione delle viti di fissaggio dei due cassette controller

Ogni cassetto è dotato di 2 viti M6 a testa esagonale, occorre svitare i 2 del cassetto che si intende estrarre.

Prestare attenzione a non invertire la posizione dei cassette, **il principale è sempre in basso** e può portare fino a 3 controller, mentre quello **aggiuntivo è sempre sopra** e può portare 2 ulteriori controller.

4.3. Collegamento dell'impianto fotovoltaico

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

Il numero di stringhe collegabili al sistema varia a seconda del modello acquistato da 0 a 5.

L'installazione consiste nel collegare i cavi provenienti dal fotovoltaico agli MC4 dei regolatori di carica prestando molta attenzione a non invertire la polarità.



Figura 37 - Vista lato sinistro del BOX

Per collegare le stringhe fotovoltaiche occorre avvitare i positivi e negativi alle coppie di MC4 in uscita dai morsetti.

Prestare attenzione a **non invertire le polarità**:

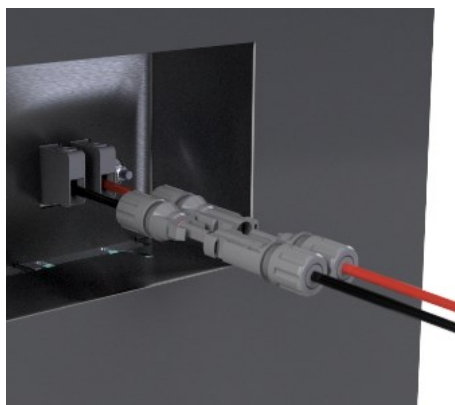


Figura 38 - Dettaglio connessione MC4

COLLEGAMENTO DI RETE (DA SX A DX)

Morsetto SX	→	Ingresso PV: Negativo -
Morsetto DX	→	Ingresso PV: Positivo +

LINEA	COLORE	SIMBOLO	NOMENCLATURA
PV	Rosso		PV+
PV	Nero		PV-



ATTENZIONE: I connettori MC4 utilizzati in ingresso al sistema supportano una corrente di stringa fino a 59 A nominali.
Per il collegamento utilizzare esclusivamente connettori compatibili con tale potenza e cavi da 6 o 10 mmq per fotovoltaico con doppio isolamento.



ATTENZIONE: Non collegare né scollegare i connettori sotto carico e/o con UNE ZHERO Acceso.

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 il passaggio di corrente dai moduli fotovoltaici ai regolatori di carica presenti all'interno di UNE ZHERO.



ATTENZIONE: UNE non si assume alcuna responsabilità in merito a rotture e/o malfunzionamenti causati da un incorretto cablaggio degli elementi esterni al sistema.



ATTENZIONE: È obbligatorio **proteggere le stringhe** (esternamente a UNE ZHERO) tramite uno scaricatore di sovratensione (SPD) opportunamente dimensionato in base al tipo di impianto che si realizza con indice **Up 2.5 kV**.



ATTENZIONE: È obbligatorio utilizzare il fusibile **"G1014582"** o equivalente per proteggere UNE ZHERO dal generatore fotovoltaico.

I cavi provenienti dall'impianto fotovoltaico, prima di essere collegati ai connettori MC4 sporgenti dal sistema UNE ZHERO devono essere adeguatamente filtrati utilizzando il seguente materiale e seguendo attentamente le indicazioni riportate di seguito:

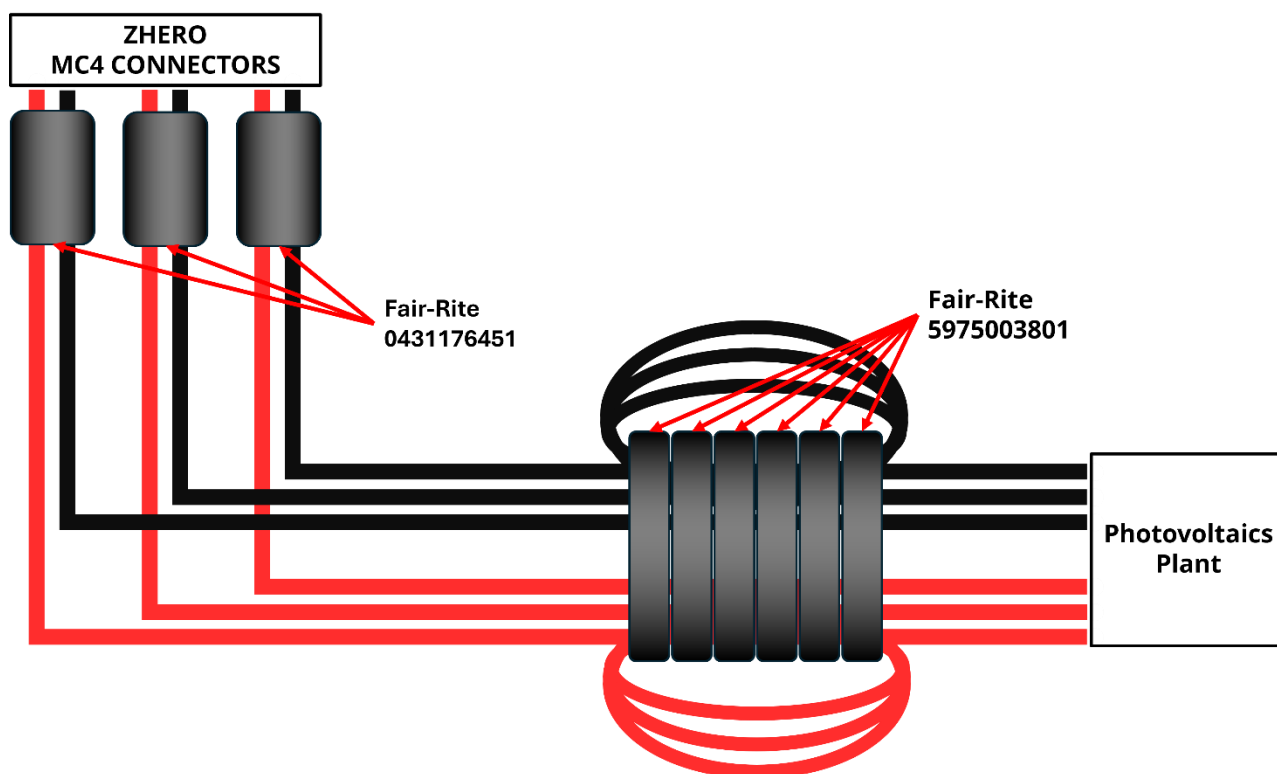


Figura 39 - Disposizione delle ferriti per le stringhe fotovoltaiche all'ingresso del sistema ZHERO

Tutti i cavi provenienti dal fotovoltaico devono effettuare 2 passaggi all'interno delle **6 ferriti in serie tipo 5975003801 o equivalente**.

Le coppie corrispondenti alla medesima stringa fotovoltaica, uscenti da questi avvolgimenti, devono essere fatte passare attraverso una ulteriore **ferrite tipo 0431176451 o equivalente**.

Al termine di questi doppi passaggi i connettori MC4 del fotovoltaico possono essere collegati al sistema.

4.4. Collegamento lato AC

Il collegamento dell'alternata trifase deve essere fatto tramite i morsetti sporgenti della parte superiore del sistema, nell'apposita morsettiera che sporge dal cappello superiore del sistema.

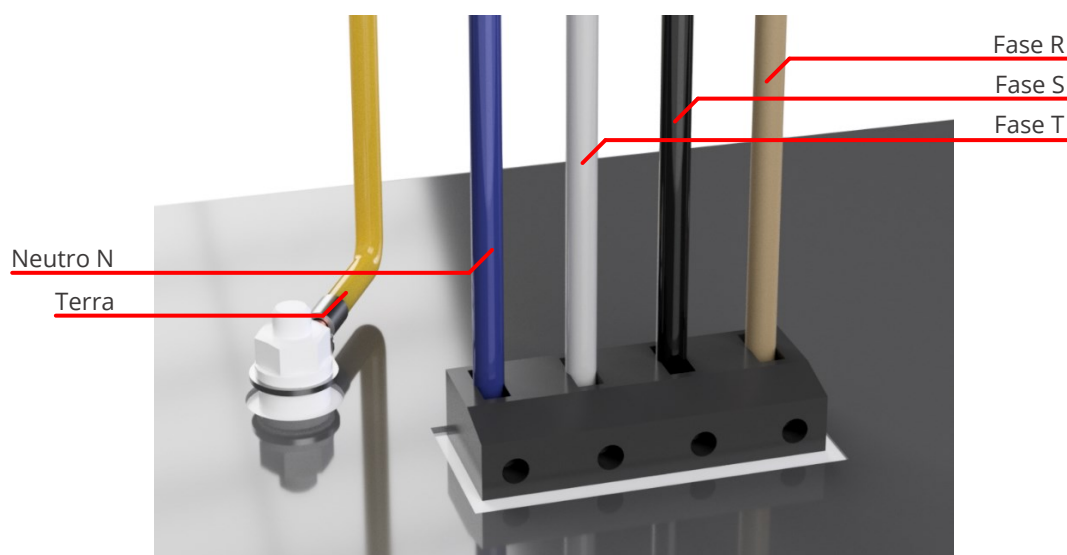


Figura 40 – Dettaglio connessione AC della morsettiera

ATTENZIONE: il codice colore utilizzato è conforme alla normativa EN 60446:

LINEA	COLORE	SIMBOLO	NOME (generico)
R	Marrone		R...
S	Nero		S...
T	Grigio		T...
N	Blu		N...
GND	Giallo		GND...

Le tre fasi R – S – T ed il NEUTRO è necessario intestare con adeguato tubetto preisolato ed avvitare alla morsettiera sporgente.

Il cavo di **TERRA** occorre intestarlo tramite occhiello preisolato con foro del diametro di M6.

Prima di procedere con il collegamento prestare attenzione alle seguenti indicazioni:



ATTENZIONE: non invertire tra loro le fasi o una delle fasi con neutro.



ATTENZIONE: 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.

4.4.1. Collegamento: rete distributore/ Gen-set

Questo è 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.

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



Figura 41 – Posizione della morsettiera

L'ingresso di rete/Gen-set è rappresentato dal 4° gruppo di collegamento:

COLLEGAMENTO DI RETE (DA SX A DX)

Inserto filettato	→	Rete/Gen-set: Terra;
Primo morsetto	→	Rete/Gen-set: Neutro;
Secondo morsetto	→	Rete/Gen-set: Fase T;
Terzo morsetto	→	Rete/Gen-set: Fase S;
Quarto morsetto	→	Rete/Gen-set: Fase R;

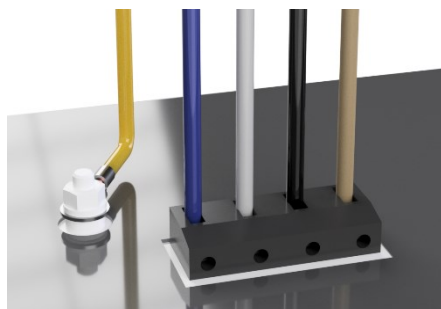


Figura 42 – Dettaglio connessione AC rete in ingresso

ATTENZIONE: il codice colore utilizzato è conforme alla normativa EN 60446:

LINEA	COLORE	SIMBOLO	NOMENCLATURA
R	Marrone		RG
S	Nero		SG
T	Grigio		TG
N	Blu		NG
GND	Verde		GNDG

Se si tratta di un sistema **"OFF-GRID"** gruppo elettrogeno che può 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%;
- **Potenza:** almeno 15% più potente della massima potenza richiesta.

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.

Se si tratta di un sistema **"ON GRID"** questo diventa l'ingresso per la rete pubblica a cui si conatterà il sistema, e il range di accettazione, sarà quello definito dal Grid code del paese in cui viene installato.

I cavi AC provenienti dalla rete elettrica (R, S, T, N e PE), prima di essere collegati al connettore sopra indicato, devono essere adeguatamente filtrati utilizzando il seguente materiale e seguendo attentamente le indicazioni riportate di seguito:

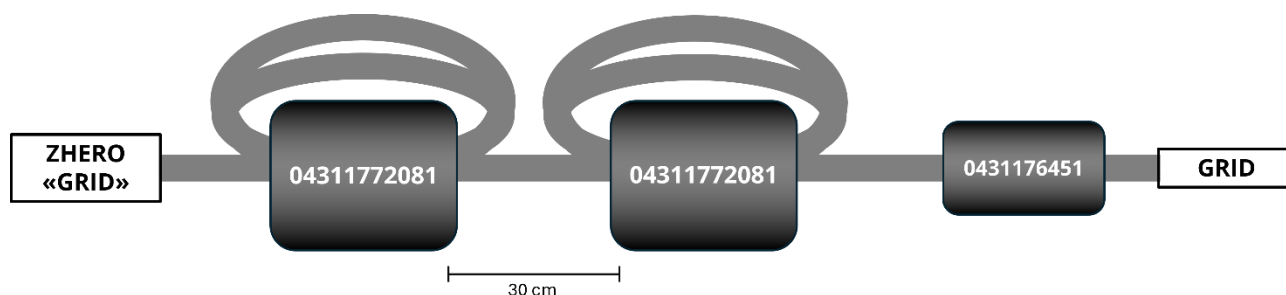


Figura 43 - Disposizione ferriti per la rete in ingresso al sistema ZHERO

I cavi AC provenienti dall'impianto dell'utente (R, S, T, N e PE) devono effettuare 2 passaggi all'interno delle **2 ferriti in serie tipo 04311772081 o equivalente**, le 2 ferriti devono essere distanziate di 30 cm l'una dall'altra, inoltre, il medesimo cavo deve effettuare un unico passaggio all'interno della **ferrite tipo 0431176451 o equivalente**.

4.4.2. Collegamento: **entra-esce contatore** (se previsto)

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 esser gestito e fornito dal distributore locale.



ATTENZIONE: In caso di applicazione **OFF-GRID** i morsetti non saranno presenti.



ATTENZIONE: In caso di applicazione Retrofit, ibrida o OFF-Grid i morsetti non saranno semplicemente presenti all'esterno. Nel caso on-grid varia a seconda del paese di installazione.



Figura 44 – Posizione della morsettiera

L'entra-esce contatore è rappresentato 2° e 3° di collegamento deve essere eseguito rispettando il seguente ordine, da sinistra verso destra:

COLLEGAMENTO DI RETE (DA SX A DX)

Primo morsetto	→	Lato inverter: Neutro ;
Secondo morsetto	→	Lato inverter: Fase T ;
Terzo morsetto	→	Lato inverter: Fase S ;
Quarto morsetto	→	Lato inverter: Fase R .

COLLEGAMENTO DI RETE (DA SX A DX)

Primo morsetto	→	Lato rete: Neutro ;
Secondo morsetto	→	Lato rete: Fase T ;
Terzo morsetto	→	Lato rete: Fase S ;
Quarto morsetto	→	Lato rete: Fase R .

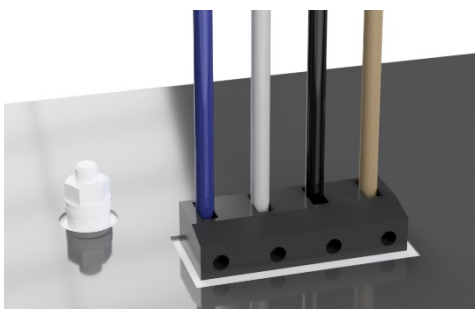


Figura 45 – Dettaglio connessione AC entra ed esce del contatore di produzione

ATTENZIONE: il codice colore utilizzato è conforme alla normativa EN 60446:

LINEA	COLORE	SIMBOLO	NOMENCLATURA
R	Marrone		R0 – R00
S	Nero		S0 – S00
T	Grigio		T0 – T00
N	Blu		N0 – N00

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

- Spegnere UNE ZHERO tramite sezionatore "ON-OFF";
- Posizionare il sezionatore "INV" su off;
- Deve essere scollegato in sicurezza l'ingresso dalla rete del distributore locale;
- Collegare un cavo con guaina di Classe II in morsetti in "R00 – S00 – T00" e "N0" (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 morsetti in "R0 – S0 – T0" e "N0" (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.



ATTENZIONE: L'installazione dell'"entra-esce" dovrà essere effettuata 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.

4.4.3. Collegamento: linea di backup (se prevista)

L'uscita di backup è rappresentata dal 1° gruppo di collegamento:



Figura 46 – Posizione della morsettiera

COLLEGAMENTO BACKUP (DA SX A DX)

Inserto filettato	→	Backup: Terra;
Primo morsetto	→	Backup: Neutro;
Secondo morsetto	→	Backup: Fase T;
Terzo morsetto	→	Backup: Fase S;
Quarto morsetto	→	Backup: Fase R;

Prestare attenzione a non invertire l'ordine di collegamento.

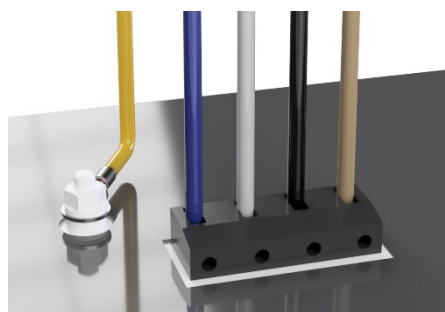


Figura 47 – Dettaglio connessione AC linea backup (se prevista)

ATTENZIONE: il codice colore utilizzato è conforme alla normativa EN 60446:

LINEA	COLORE	SIMBOLO	NOMENCLATURA
R	Marrone		RC
S	Nero		SC
T	Grigio		TC
N	Blu		NC
GND	Verde		GNDC



ATTENZIONE: La linea "backup" dovrà avere una potenza di picco non superiore ai 6 Kw e spike non superiore ai 50 A.

L'uscita della linea di backup dovrà essere protetta da **un interruttore magnetotermico differenziale** avente le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale: 16A;
- Corrente differenziale: 300mA;
- Classe A;
- Curva D.

I cavi AC verso l'utenza di backup, se prevista, (R, S, T, N e PE), prima di essere collegati al connettore sopra indicato, devono essere adeguatamente filtrati utilizzando il seguente materiale e seguendo attentamente le indicazioni riportate di seguito:

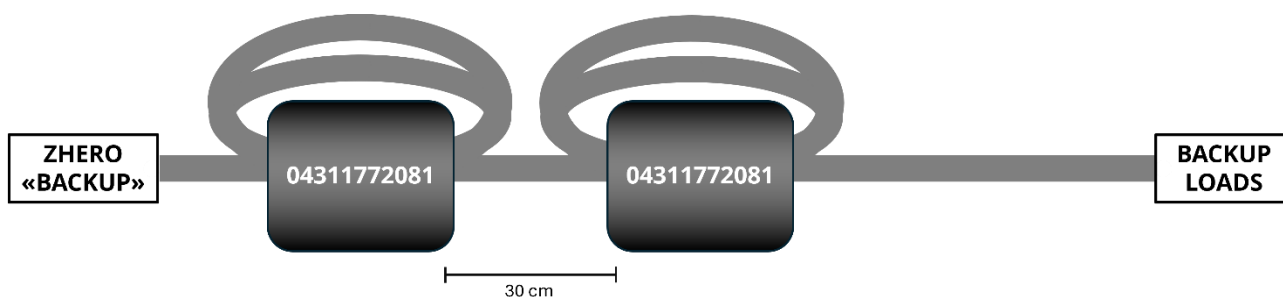


Figura 48 - Disposizione ferriti per l'uscita di backup di UNE ZHERO

I cavi AC provenienti dall'impianto dell'utente (R, S, T, N e PE) devono effettuare 2 passaggi all'interno delle **2 ferriti in serie tipo 04311772081 o equivalente**, le 2 ferriti devono essere distanziate di 30 cm l'una dall'altra.

4.5. Collegamento dei meter



LEGGERE ATTENTAMENTE: Il numero e la configurazione dei Meter può cambiare a seconda dell'applicazione per cui è stato ordinato il sistema UNE ZHERO S10, verificare attentamente quanto segue.

IL METER DI SCAMBIO

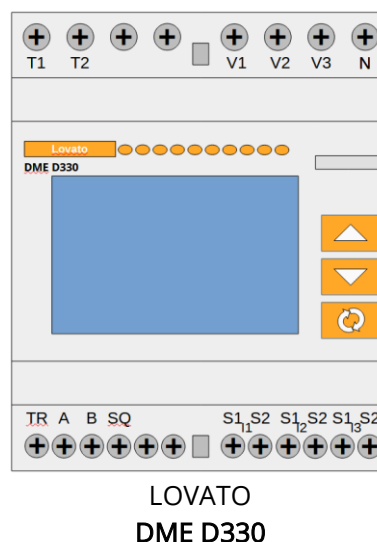
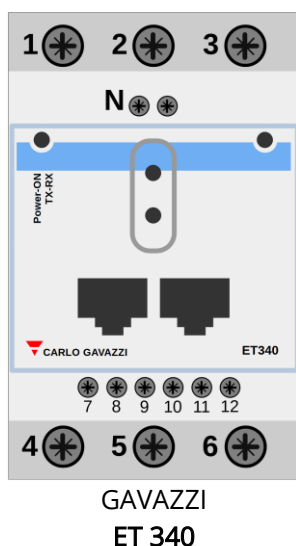
Presente in tutti i sistemi ON-GRID, si tratta di un **misuratore esterno** a UNE ZHERO S10, che deve essere installato in serie al contatore di scambio dell'abitazione/azienda in modo che misuri esattamente quanto misurato dal contatore di scambio. Il suo scopo è quello di **misurare l'energia scambiata dal contatore di scambio** e contabilizzare correttamente energia prelevata e ceduta tra l'abitazione e la rete.

IL METER DI PRODUZIONE

Presente solo nei sistemi RETROFIT e IBRIDO, è di un misuratore esterno a UNE ZHERO S10, che deve essere installato in serie al contatore di produzione dell'inverter di rete dell'inverter preesistente non UNE. Il suo scopo è quello di misurare la produzione fotovoltaica e contabilizzare correttamente tutte le misure gestite da UNE ZHERO S10.

APPLICAZIONE	N° METER	METER DI SCAMBIO	METER DI PRODUZIONE
UNE ZHERO S10 Trifase	1	✓	✗
UNE ZHERO S10 Retrofit	2	✓	✓
UNE ZHERO S10 Ibrido	2	✓	✓
UNE ZHERO S10 Off-Grid	0	✗	✗

I modelli utilizzati da UNE ZHERO S10 sono:



Quando sono forniti:

ET 340 : Impianti trifase con corrente fino a 65 A per fase;

DME D330 : Impianti monofase o trifase in cui sia chiesta maggiore rapidità di compensazione e/o siano previste correnti maggiori di 65 A per fase.



ATTENZIONE: Il cavo di collegamento del Meter al sistema non deve essere superiore ai 100m di lunghezza.



ATTENZIONE: È vietato collegare al medesimo Meter 2 a differenti ZHERO.



ATTENZIONE: Non installare in serie o in parallelo più di un unico meter con la medesima funzione (entrambi di scambio o di produzione).

Il meter viene fornito in dotazione insieme al prodotto UNE ZHERO S10, il dispositivo è già parametrizzato, configurato e testato.

NON utilizzare un dispositivo non fornito se non esplicitamente concordato con UNE.

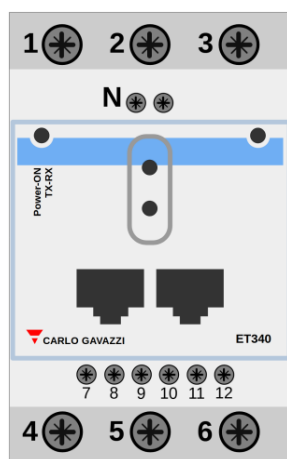
Prestare molta attenzione a **non invertire il meter di produzione con quello di scambio e viceversa**, altrimenti si incorrerà in malfunzionamenti del sistema.

I Meter conteggeranno e misureranno esclusivamente l'energia a valle del dispositivo, tutto ciò che avviene a monte non potrà essere gestito da UNE ZHERO.



LEGGERE ATTENTAMENTE: Utilizzare sempre cavi schermati **RJ-45 FTP di categoria 5e** o superiore con testa del connettore metallica.

4.5.1. Meter GAVAZZI ET340



GAVAZZI
ET 340

L'installazione del Meter di scambio (Exchange meter)

L'installazione del Meter di scambio viene effettuata in uscita dal contatore di scambio, in modo che il sistema riesca a conteggiare l'energia scambiata con esso e azzerare il prelievo.

L'installazione del Meter di produzione (Production meter)

L'installazione del Meter di produzione viene effettuata in uscita dall'inverter di rete esterno, in modo che il sistema riesca a conteggiare l'energia prodotta e determinare l'energia che può essere assorbita dall'inverter.

Collegamento della comunicazione 485

Utilizzare un cavo **RJ-45 FTP di categoria 5e** o superiore, se il suo passaggio avviene accanto ai cavi di potenza o interrato, utilizzare un adeguato grado di schermatura; occorre inoltre tenere in considerazione che il cavo utilizzato deve avere una **lunghezza inferiore a 100 mt** ed utilizzare un **connettore metallico**.



LEGGERE ATTENTAMENTE: utilizzare cavi twistati; non utilizzare cavi Cross.

Il collegamento deve essere effettuato, **indipendentemente dal codice colore dei cavi RJ-45**, tenendo in considerazione esclusivamente il numero del PIN del connettore RJ-45 e inserito nell'apposito connettore siglato "WAT":

CONNESSIONE DELLA COMUNICAZIONE – ZHERO STANDARD

Il collegamento della comunicazione deve essere fatto inserendo il cavo RJ-45 nella porta **WAT** di **UNE ZHERO S10** alla porta **RJ-45 del meter di scambio**, come mostrato in figura sotto:

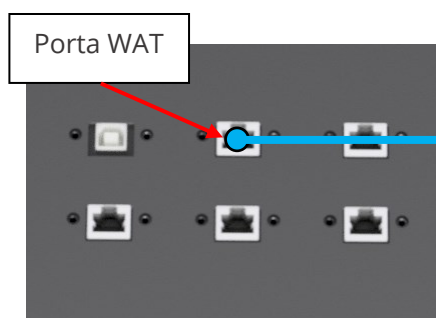


Figura 49 – Connessione del meter al pannello di UNE ZHERO S6.

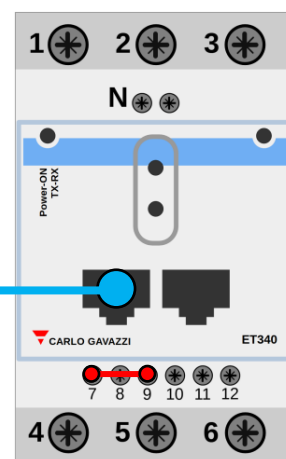


Figura 50 – Connessione RJ-45 del meter ET340 (blu) con terminatore (rosso) sull'ultimo dispositivo.

Effettuare un cavallotto tra i Pin 7 e 9 del Meter (solo sull'ultimo device).

Nel caso si preferisse utilizzare i morsetti per la comunicazione:

CAVI RJ-45	COLORE	MORSETTI METER
6		10
5		9
4		8



WARNING: i Meter conteggeranno e misureranno ciò che viene collegato a valle del dispositivo, ciò che avviene a monte non potrà essere gestito da UNE ZHERO.

Per verificare la corretta installazione, una volta alimentato il Meter ed acceso il sistema UNE ZHERO sincerarsi che il led indicato in figura lampeggi oppure controllare tramite apposito software ZHERO Installer Tool:

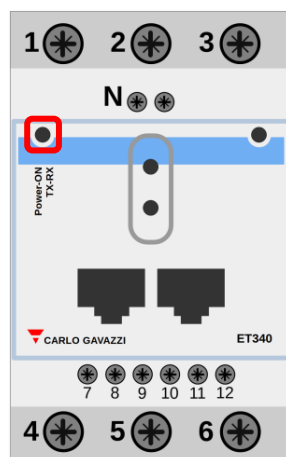
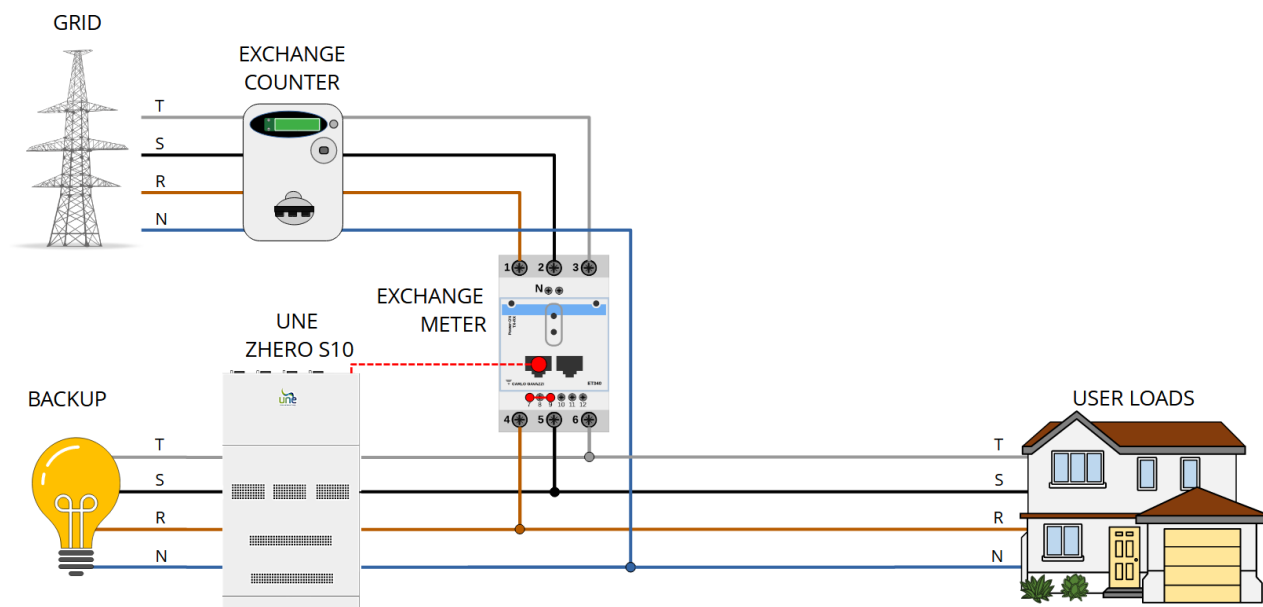


Figura 51 - Dettaglio conferma della comunicazione del Meter ET340

CONNESSIONE DELLA POTENZA - ZHERO STANDARD



METER	MORSETTO	PROVENIENZA
METER DI SCAMBIO	1	Fase 1 proveniente dal contatore di scambio
	2	Fase 2 proveniente dal contatore di scambio
	3	Fase 3 proveniente dal contatore di scambio
	4	Fase 1 verso utenze e sistema ZHERO
	5	Fase 2 verso utenze e sistema ZHERO
	6	Fase 3 verso utenze e sistema ZHERO

COLLEGAMENTO DELLA COMUNICAZIONE - ZHERO RETROFIT E IBRIDO:

Il collegamento della comunicazione deve essere fatto inserendo il cavo RJ-45 nella porta **WAT** di **UNE ZHERO S10** alla porta **RJ-45** del **meter di scambio**, come mostrato in figura sotto:

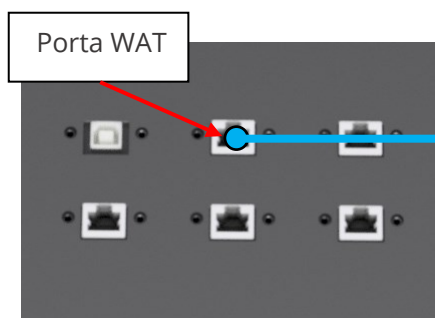


Figure 52 – Collegamento del misuratore al pannello UNE ZHERO S10.

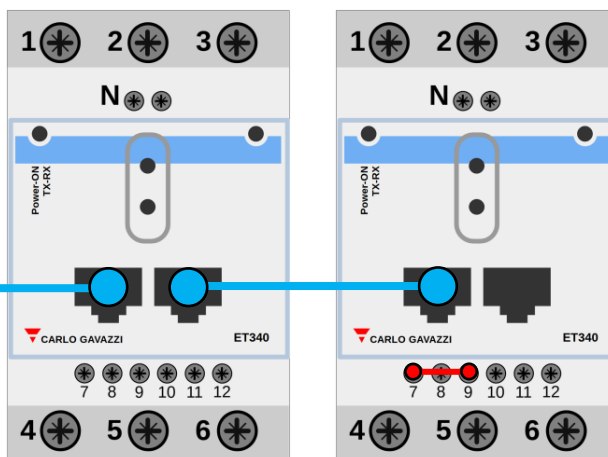


Figure 53 – Connessione RJ-45 dei meter ET340 (*blu*) con terminatore (*rosso*) sull'ultimo dispositivo.

Effettuare un cavallotto tra i Pin 7 e 9 del Meter (solo sull'ultimo device).

Nel caso si preferisse utilizzare i morsetti per la comunicazione:

MORSETTI RJ-45	COLORE	MORSETTI METER
6		10
5		9
4		8



ATTENZIONE: I meter NON possono essere scambiati, mentre l'ordine di collegamento della comunicazione tramite RJ-45 sì.



WARNING: i Meter conteggeranno e misureranno ciò che viene collegato a valle del dispositivo, ciò che avviene a monte non potrà essere gestito da UNE ZHERO.

Per verificare la corretta installazione, una volta alimentato il Meter ed acceso il sistema UNE ZHERO sincerarsi che il led indicato in figura lampeggi:

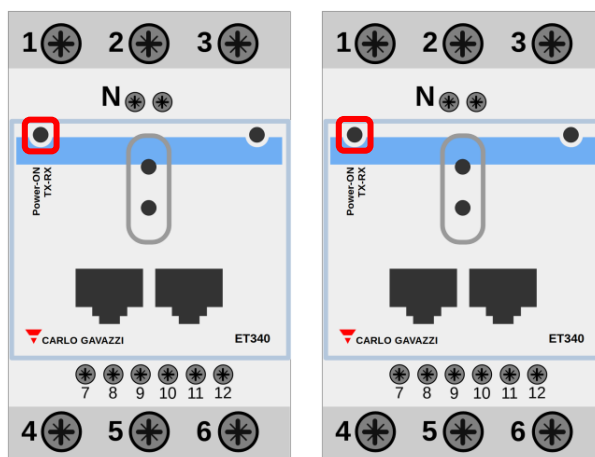
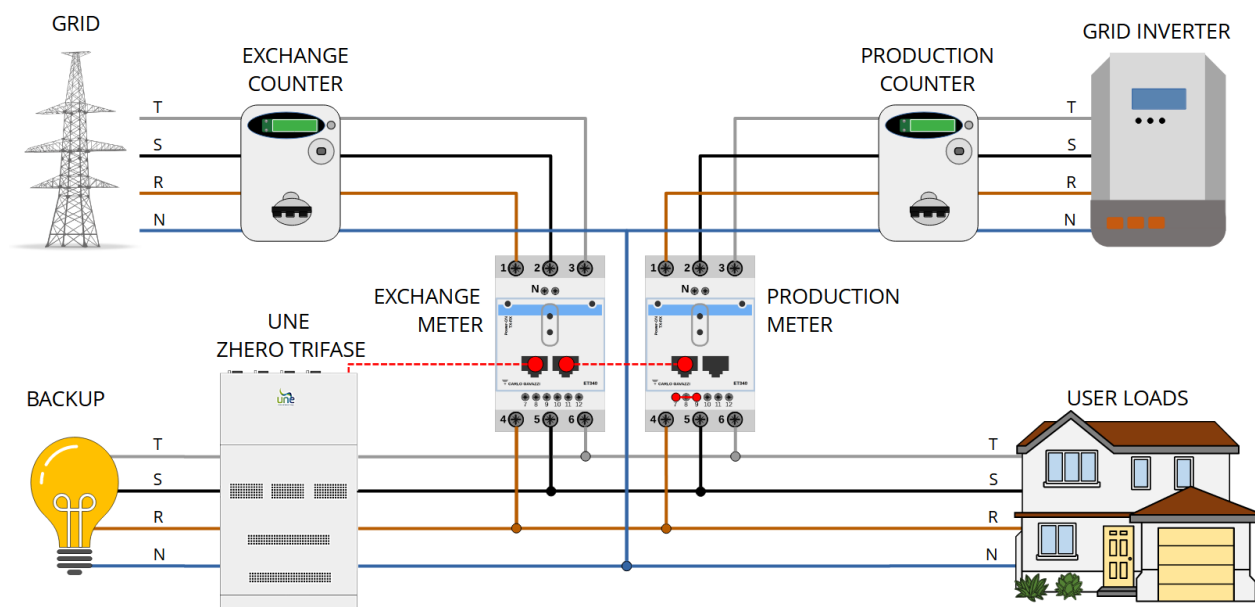


Figura 54 - Dettaglio conferma della comunicazione del Meter ET340

oppure controllare tramite apposito software ZHERO Installer Tool.

COLLEGAMENTO DELLA POTENZA - ZHERO RETROFIT & IBRIDO



METER	MORSETTO	PROVENIENZA
METER DI SCAMBIO	1	Fase 1 proveniente dal contatore di scambio
	2	Fase 2 proveniente dal contatore di scambio
	3	Fase 3 proveniente dal contatore di scambio
	4	Fase 1 verso utenze e sistema ZHERO
	5	Fase 2 verso utenze e sistema ZHERO
	6	Fase 3 verso utenze e sistema ZHERO
METER DI PRODUZIONE	1	Fase 1 proveniente dall'inverter di rete
	2	Fase 2 proveniente dall'inverter di rete
	3	Fase 3 proveniente dall'inverter di rete
	4	Fase 1 verso utenze e sistema ZHERO
	5	Fase 2 verso utenze e sistema ZHERO
	6	Fase 3 verso utenze e sistema ZHERO

4.5.2. Meter LOVATO DME D330



LOVATO
DME D330

L'installazione del Meter di SCAMBIO (Exchange meter)

L'installazione del Meter di scambio viene effettuata in uscita dal contatore di scambio, in modo che il sistema riesca a conteggiare l'energia scambiata con esso e azzerare il prelievo.

L'installazione del Meter di PRODUZIONE (Production meter)

L'installazione del Meter di produzione viene effettuata in uscita dall'inverter di rete esterno, in modo che il sistema riesca a conteggiare l'energia prodotta e determinare l'energia che può essere assorbita da ZHERO.

ZHERO STANDARD

Utilizzare un cavo RJ-45 FTP di categoria 5e o superiore, se il suo passaggio avviene accanto ai cavi di potenza o interrato, utilizzare un adeguato grado di schermatura; occorre inoltre tenere in considerazione che il cavo utilizzato deve avere una **lunghezza inferiore a 100 mt** ed utilizzare un **connettore metallico**.



LEGGERE ATTENTAMENTE: utilizzare cavi twistati; non utilizzare cavi Cross.

Il collegamento deve essere effettuato, **indipendentemente dal codice colore dei cavi RJ-45**, tenendo in considerazione esclusivamente il numero del PIN del connettore RJ-45 e inserito nell'apposito connettore siglato "WAT":

COLLEGAMENTO DELLA COMUNICAZIONE - ZHERO STANDARD

Il collegamento della comunicazione deve essere fatto inserendo il cavo RJ-45 nella porta **WAT** di **UNE ZHERO S10** alla porta **RJ-45 del meter di scambio**, come mostrato in figura sotto:

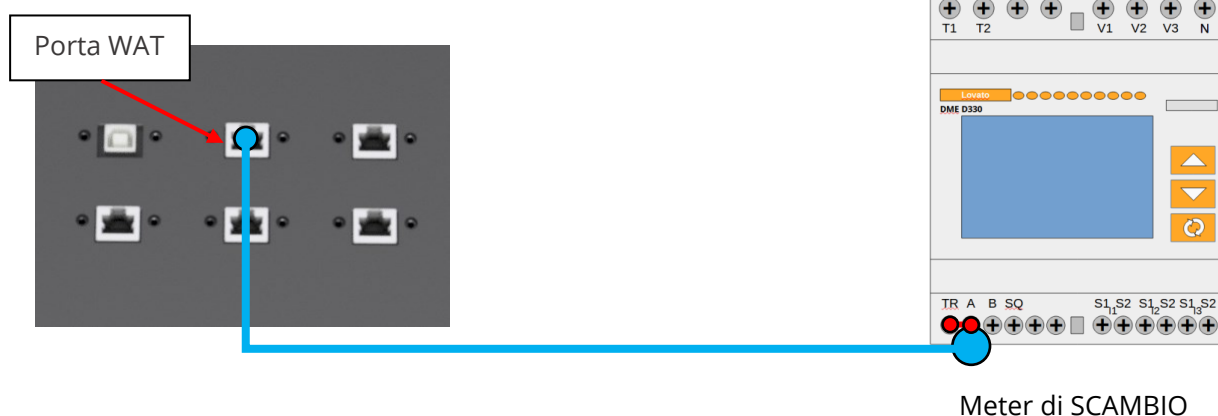


Figura 55 – Connessione del meter al pannello di UNE ZHERO S10.

Figura 56 – Connessione RJ-45 del meter DME D330 (blu) con terminatore (rosso) sull'ultimo dispositivo.

Utilizzare i morsetti per la comunicazione:

CAVI RJ-45	COLORE	MORSETTI METER
5		A
4		B
8		SQ

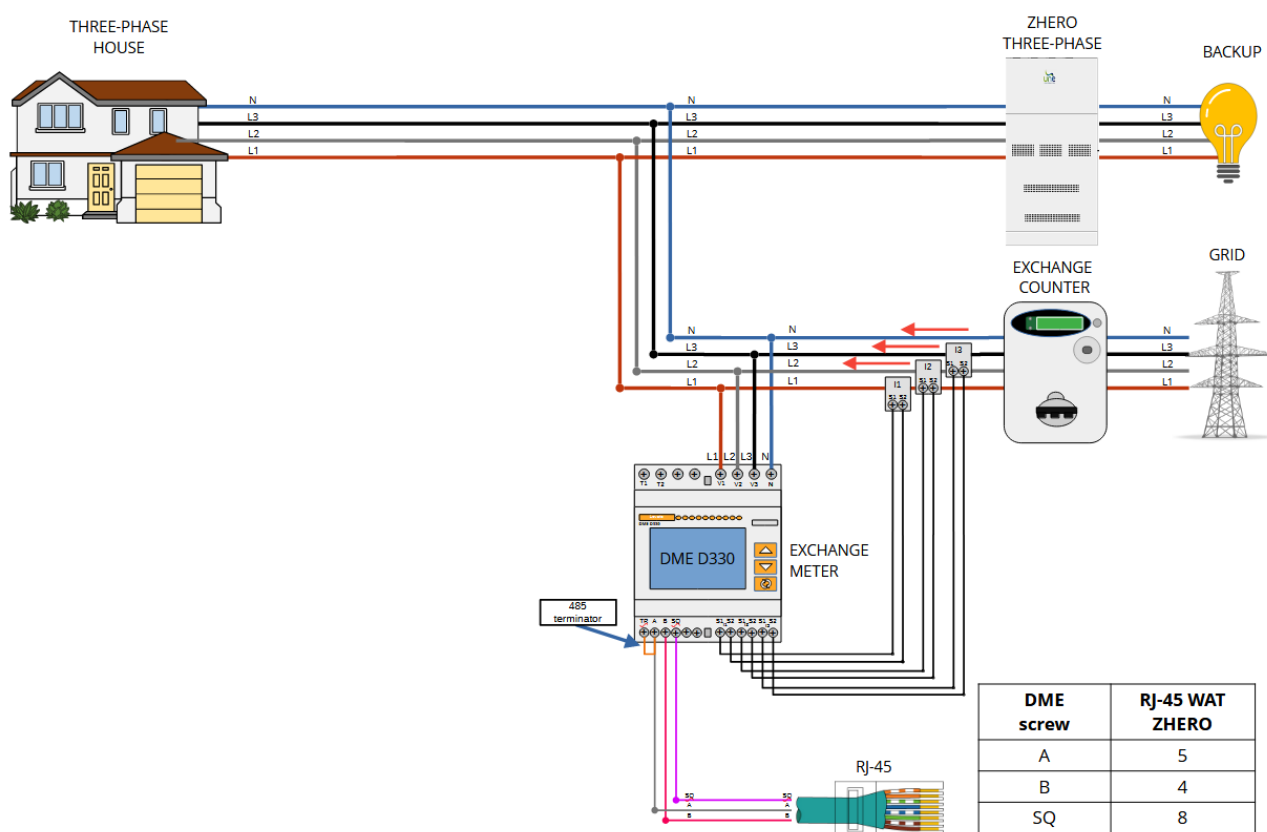
Effettuare un cavallotto tra i Pin TR e A del Meter (solo sull'ultimo device).



WARNING: i Meter conteggeranno e misureranno ciò che viene collegato a valle del dispositivo, ciò che avviene a monte non potrà essere gestito da UNE ZHERO.

Per verificare la corretta installazione, una volta alimentato il Meter ed acceso il sistema UNE ZHERO controllare tramite apposito software ZHERO Installer Tool.

COLLEGAMENTO DELLA POTENZA - ZHERO STANDARD



Collegamento della misura tensione di rete:

METER	MORSETTO	PROVENIENZA
METER DI SCAMBIO	V1	Fase 1 proveniente dal contatore di scambio
	V2	Fase 2 proveniente dal contatore di scambio
	V3	Fase 3 proveniente dal contatore di scambio
	N	Neutro proveniente dal contatore di scambio
	I1 - S1	TA su Fase 1 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I1 - S2	TA su Fase 1 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I2 - S1	TA su Fase 2 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I2 - S2	TA su Fase 2 - freccia dal contatore verso l'abitazione

I3 – S1	TA su Fase 3 – freccia dal contatore verso l'abitazione
I3 – S2	TA su Fase 3 – freccia dal contatore verso l'abitazione

COLLEGAMENTO DEL SEGNALE - ZHERO RETROFIT e IBRIDO

Il collegamento della comunicazione deve essere fatto inserendo il cavo RJ-45 nella porta **WAT** di **UNE ZHERO S10** alla porta **RJ-45** del **meter di scambio**, come mostrato in figura sotto:

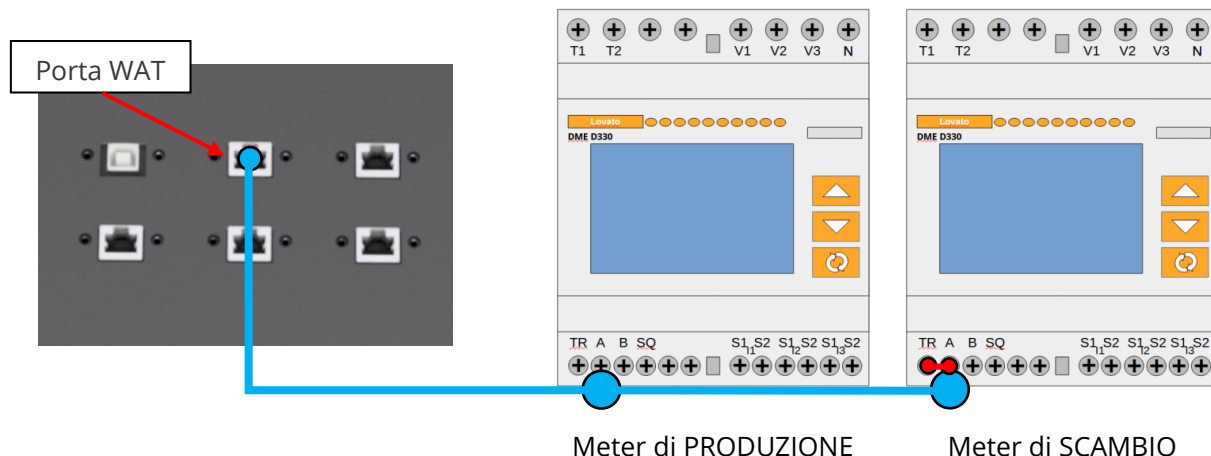


Figura 57 – Connessione del meter al pannello di UNE ZHERO S6.

Figura 58 – Connessione RJ-45 dei meter ET340 (blu) con terminatore (rosso) sull'ultimo dispositivo.

Effettuare un cavallotto tra i Pin **TR** e **A** del **Meter** (solo sull'ultimo device). Per il collegamento della comunicazione tra il primo ed il secondo meter è possibile effettuare l'entra-esce direttamente sui morsetti **A**, **B** e **SQ** del **DME D330**.

Utilizzare i morsetti per la comunicazione:

CAVI RJ-45	COLORE	MORSETTI METER
5		A
4		B
8		SQ



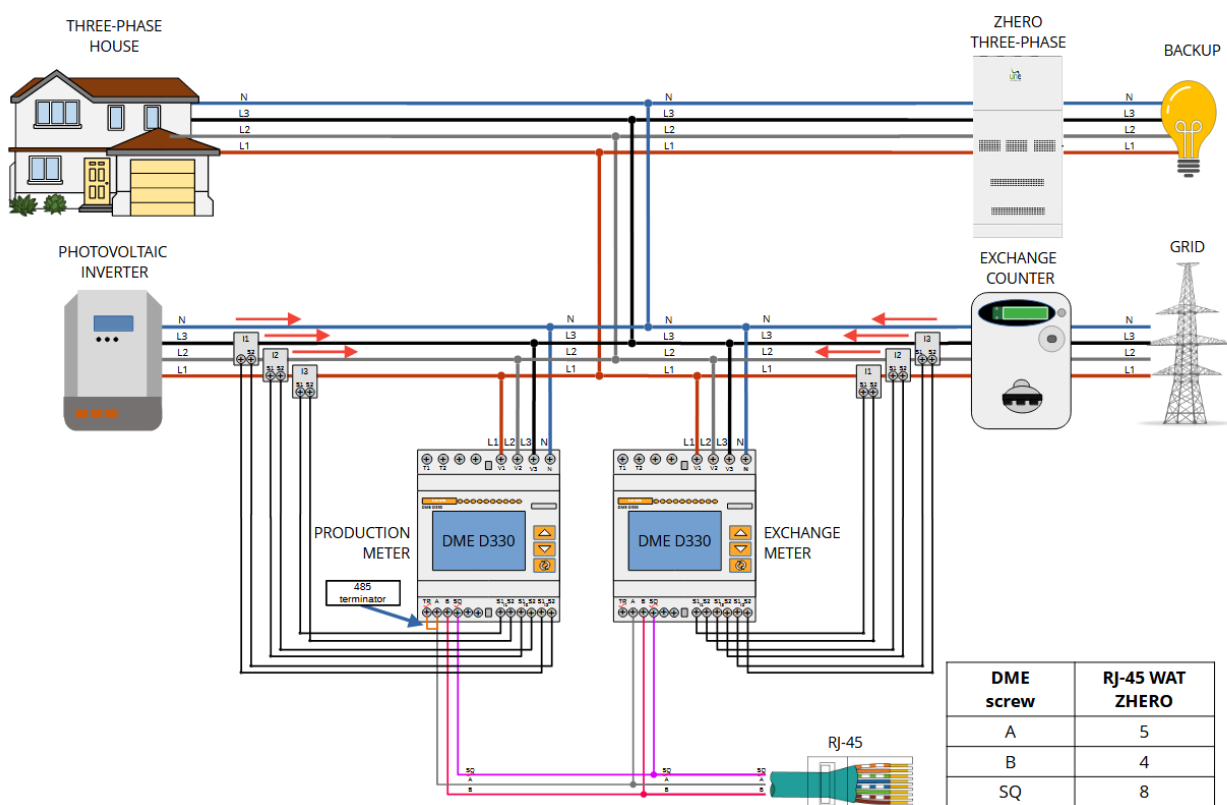
ATTENZIONE: I meter NON possono essere scambiati, mentre l'ordine di collegamento della comunicazione tramite RJ-45 sì.



WARNING: i Meter conteggeranno e misureranno ciò che viene collegato a valle del dispositivo, ciò che avviene a monte non potrà essere gestito da UNE ZHERO.

Per verificare la corretta installazione, una volta alimentato il Meter ed acceso il sistema UNE ZHERO controllare tramite apposito software ZHERO Installer Tool.

COLLEGAMENTO DELLA POTENZA – ZHERO RETROFIT e IBRIDO



METER	MORSETTO	PROVENIENZA
METER DI SCAMBIO	V1	Fase 1 proveniente dal contatore di scambio
	V2	Fase 2 proveniente dal contatore di scambio
	V3	Fase 3 proveniente dal contatore di scambio
	N	Neutro proveniente dal contatore di scambio
	I1 - S1	TA su Fase 1 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I1 - S2	TA su Fase 1 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I2 - S1	TA su Fase 2 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I2 - S2	TA su Fase 2 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I3 - S1	TA su Fase 3 - freccia dal contatore verso l'abitazione
	I3 - S2	TA su Fase 3 - freccia dal contatore verso l'abitazione
METER DI PRODUZIONE	V1	Fase 1 proveniente dall'inverter
	V2	Fase 2 proveniente dall'inverter
	V3	Fase 3 proveniente dall'inverter
	N	Neutro proveniente dall'inverter
	I1 - S1	TA su Fase 1 - freccia dall'inverter verso l'abitazione
	I1 - S2	TA su Fase 1 - freccia dall'inverter verso l'abitazione
	I2 - S1	TA su Fase 2 - freccia dall'inverter verso l'abitazione
	I2 - S2	TA su Fase 2 - freccia dall'inverter verso l'abitazione

4.5.3. Meter per applicazione OFF-Grid

La configurazione OFF-Grid non prevede l'installazione di alcun meter.

4.6. Collegamento ad internet

Il sistema, sia per questioni di garanzia, che di monitoraggio, che di assistenza, deve essere collegato alla rete internet, la porta **ETH** su **UNE ZHERO S10** si trova dove indicato dalla figura sottostante.

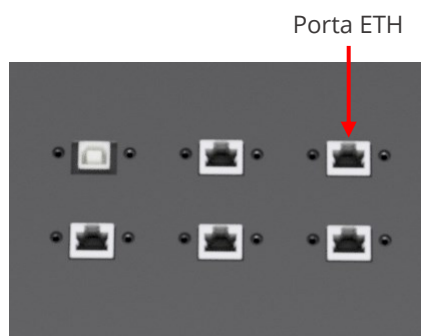


Figura 59 – Dettaglio posizione ingresso Ethernet

Prima di effettuare il collegamento, verificare che la connessione via cavo sia funzionante e se possibile verificare l'avvenuta comunicazione dei dati sul webserver.

Il cavo ethernet in uscita dal sistema deve essere **portato direttamente al router o ad uno switch** di rete ad esso collegato come mostrato in figura:

Utilizzare sempre cavi schermati **RJ-45 FTP di categoria 5e o superiore con testa del connettore metallica**.

Sono possibili tre differenti modalità di collegamento tra UNE ZHERO S10 ed il router:

a) Connessione - Cavo RJ-45

Prima di effettuare il collegamento, verificare che la **connessione via cavo sia funzionante** e se possibile verificare l'avvenuta comunicazione dei dati sul webserver.

Il cavo ethernet in uscita dal sistema deve essere portato direttamente al router o ad uno switch di rete ad esso collegato come mostrato nella figura sotto:



Figura 60 - Collegamento Ethernet diretto

b) Connessione - Range extender

Nel caso in cui tale collegamento non sia possibile occorrerà utilizzare un WIFI-REPEATER con porta ethernet, configurato come Range extender della propria rete.



Figura 61 - Collegamento tramite range extender

Non sono richieste particolari caratteristiche di questo dispositivo, si consiglia comunque di acquistare un prodotto di fascia media, eventualmente che supporti la **rete mesh**, **dual band 2,4 e 5 GHz** e con **un'antenna sufficientemente potente da raggiungere il router**.

c) Connessione – Powerline

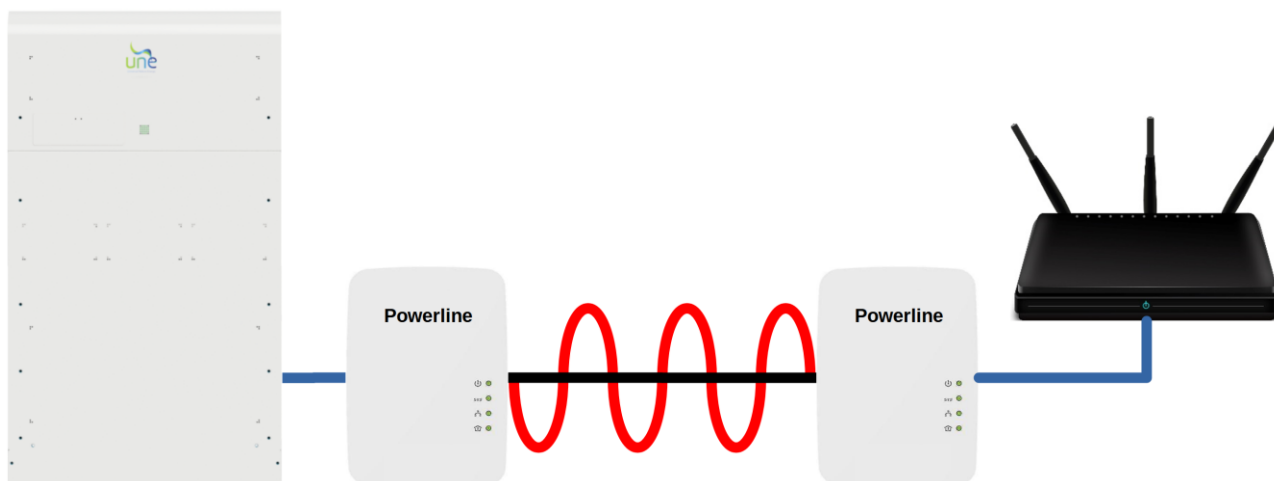


Figura 62 - Collegamento tramite powerline

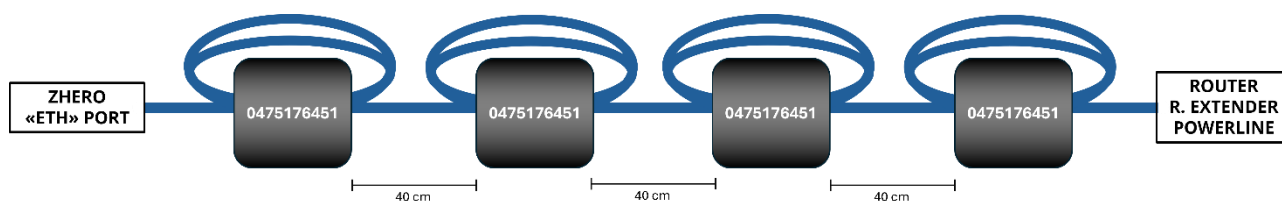
Non sono richieste particolari caratteristiche di questo dispositivo, si consiglia comunque di acquistare un prodotto di buona qualità.



LEGGERE ATTENTAMENTE: i dispositivi powerline devono necessariamente essere installati lungo la stessa fase della linea elettrica.

In caso di problematiche alla connessione eseguire le operazioni indicate nel par 11.2.6.

Il tratto di cavo RJ-45 uscente dalla porta ETH del sistema UNE ZHERO, prima di entrare nel router, range extender o powerline deve essere avvolto all'interno di 4 anelli di ferrite **0475176451** o **equivalente** seguendo scrupolosamente le seguenti indicazioni:



Il cavo deve essere fatto passare 3 volte all'interno di ogni singola ferrite e le ferriti devono trovarsi a circa 40 cm di distanza l'una dalle altre; questi avvolgimenti devono essere effettuati all'esterno del box inverter di ZHERO Trifase.

5. - AVVIO E SPEGNIMENTO

5.1. Accensione del sistema

Verifiche preliminari:

- **Verificare** il collegamento della rete Elettrica;
- **Verificare** che contatore di scambio e di produzione siano abilitati;
- **Verificare** i cavi di potenza del Meter siano collegati correttamente;
- **Verificare** che il terminatore della **485 dei meter** sia esclusivamente sull'ultimo meter della serie;
- **Verificare** che le eventuali linee dati **485/CAN** siano correttamente collegate;
- **Verificare** il collegamento del cavo di Internet alla porta "ETH";
- **Verificare** il serraggio delle viti della eventuale **linea di backup**;
- **Verificare** che l'impianto **fotovoltaico** sia abilitato in ingresso al sistema;
- **Verificare** che l'**inverter di rete** sia abilitato (se presente).

Operazioni a bordo macchina:

- **Abilitare** il salvavita "INV";
- **Abilitare** tutte le utenze a valle e a monte del sistema (esterne al sistema);
- **Abilitare** il sezionatore "ON-OFF" su "ON";

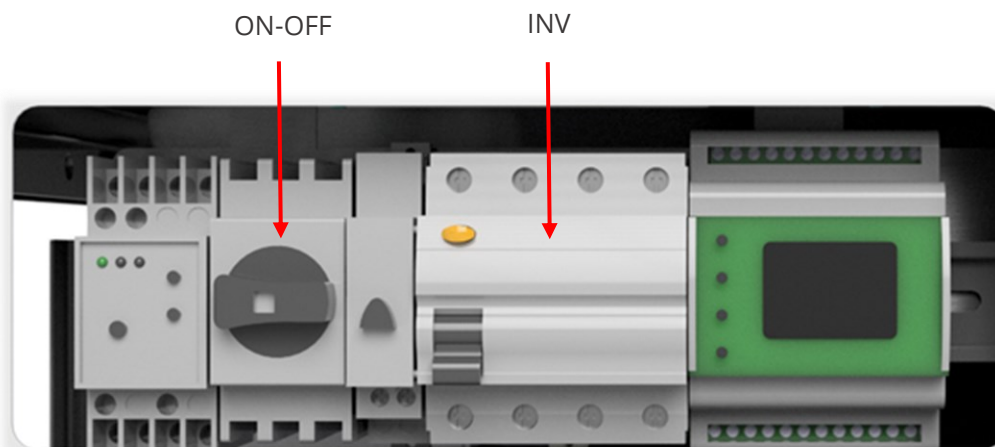


Figura 63 - Dettaglio pannello interruttori dei sezionatori da abilitare



ATTENZIONE: Da questo momento in poi la linea backup sarà alimentata, in caso contrario qualcosa nella fase di avvio non è stata correttamente eseguita.

Il sistema effettuerà il Warmup della batteria fino a raggiungere la temperatura di esercizio (circa 260°C).



ATTENZIONE: La fase di Warmup delle batterie può durare fino a 14 ore e serve per portare la **temperatura interna a 250°C / 260°C**. Una volta raggiunta tale temperatura il sistema procederà in autonomia alla normale entrata in esercizio; non sono richieste altre operazioni né da parte dell'utente né da parte dell'installatore.



ATTENZIONE: Durante la fase di Warmup, la produzione fotovoltaica sarà limitata al solo consumo dei riscaldatori interni della batteria (sempre inferiore a 1 kW); una volta terminata la fase di Warmup, la produzione raggiungerà i normali livelli di lavoro.

In assenza di fotovoltaico se la macchina non completa la procedura di Warmup superate le 24h, spegnerla e contattare il proprio installatore.

5.2. Verifica con “ZHERO Installer Tool”

A seguito della prima accensione, occorre **verificare la corretta installazione tramite il software ZHERO Installer TOOL**. Lo stato di Warmup risulterà attivo fino al completamento del Warmup, al che, il sistema, inizierà il normale funzionamento.



Figura 64 - Logo di apertura del programma ZHERO Installer Tool



ATTENZIONE: In caso di anomalie di funzionamento, spegnere il sistema tramite il sezionatore “ON-OFF” e bypassare l’eventuale linea di backup tramite il deviatore esterno cablato dall’installatore.

Il programma è necessario per poter verificare la corretta installazione del sistema UNE ZHERO dal momento che la **verifica della corretta installazione** non viene fornita tramite operatore UNE, ma deve essere contattato solo in caso di anomalia grave.

Il software può essere scaricato gratuitamente dal sito ufficiale di UNE alla **sezione download**:

<https://unesrl.com/download/>

5.3. Spegnimento del sistema

Per spegnere UNE ZHERO S10 occorre:

- **Disabilitare** il sezionatore "ON-OFF" portandolo su OFF;

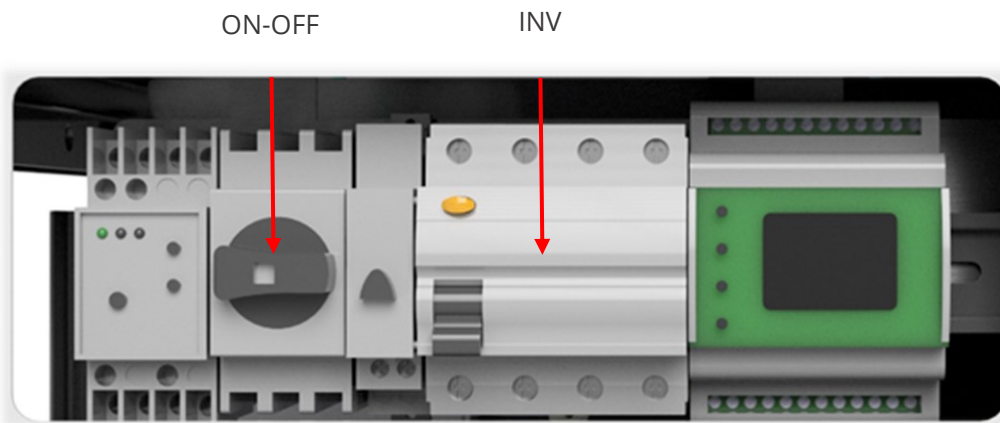


Figura 65 - Dettaglio pannello interruttori dei sezionatori da disabilitare

Nel caso in cui si intenda operare sul sistema, per poter lavorare in piena sicurezza occorrerà inoltre:

- **Disabilitare** il salvavita "INV" portandolo su "OFF";
- **Disabilitare** il magnetotermico differenziale in ingresso al sistema (non facente parte di UNE ZHERO S10);
- **Aprire i sezionatori del fotovoltaico.**



ATTENZIONE: 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.**

6. - MANUTENZIONE



Non è prevista alcuna manutenzione ordinaria da apportare al sistema, si consiglia tuttavia di verificare lo stato di pulizia generale del sistema e di ispezionare visivamente UNE ZHERO S10 ogni anno per verificare che non vi siano evidenti situazioni che potrebbero inficiare il suo corretto funzionamento.

7. - SERVIZIO ASSISTENZA PRODOTTI

L'assistenza tecnica per il sistema di accumulo UNE ZHERO viene fornita contattando UNE all'indirizzo: assistenza@unesrl.com.

Il reparto assistenza è rivolto a fornire supporto ai **professionisti del settore** ed agli **installatori** a cui il privato deve, in ogni caso, rivolgersi in caso di necessità.

Per velocizzare la procedura è necessario fornire i seguenti dati:

- **Serial number** (SN: XXXXXX);
- **Riferimento Mail e Telefonico**;
- **Data ed ora** indicativi dell'evento riscontrato;
- **Descrizione** quanto, più possibile completa e dettagliata, dell'evento/problema.

Una volta inviata la mail, UNE riceverà la richiesta di assistenza e un operatore si occuperà di rispondere nel minor tempo possibile.

8. - CONFORMITÀ NORMATIVA

SISTEMA - CONFORMITÀ NORMATIVA

Marchio	+	CE
Certificazioni	+	EN 62109-2
	+	EN 62109-3
	+	CEI EN 61000-6-1 (2007)
	+	CEI EN 61000-6-3 (2007)
	+	CEI 0-21: 2019-04
	+	VDE 4105 -0124 06/2020

9. - SMALTIMENTO

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.

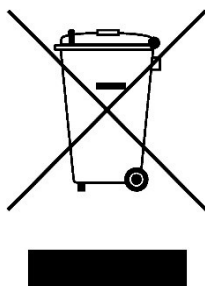


Figura 66 – Simbolo di rifiuto elettronico

10. - FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Di seguito vengono riportate alcune spiegazioni relative al funzionamento del sistema e consigli per poterlo sfruttare al meglio in base alle proprie esigenze.

10.1. Consigli per utilizzo ottimale

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.

Advice

NOTA: 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 a 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, 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 auto consumata/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.**



Advice

NOTA: Che sia presente una capacità produttiva sufficiente per fornire a 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.



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

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 S10 **ha un'elevata capacità**; è probabile che, per quanto consumate 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 a 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**.

10.2. Controlli di sicurezza

Per assicurarsi il corretto funzionamento è consigliabile eseguire con una certa regolarità alcuni controlli sul sistema onde evitare di incorrere in possibili problematiche.

È necessario:

- **Monitorare** l'eventuale invio di mail di segnalazione da parte del sistema;
- **Verificare** la pulizia e l'integrità del case esterno;
- **Verificare** che non vi siano ostruzioni o oggetti appoggiati contro il sistema e in particolar modo alle feritoie;
- **Effettuare** i test di sicurezza elencati di seguito nei sotto capitoli.

10.2.1. Test isolamento

Per verificare la tenuta dell'isolamento elettrico del sistema, il test del controllo di isolamento deve essere effettuato una volta al mese in modo da **verificare l'effettiva capacità del sistema di rilevare e segnalare tempestivamente il pericolo**.

Per effettuare il test è sufficiente premere e tenere premuto per **"10 secondi"** il pulsante TEST sul modulo di controllo di isolamento **"ISO"** presente nel quadro principale.

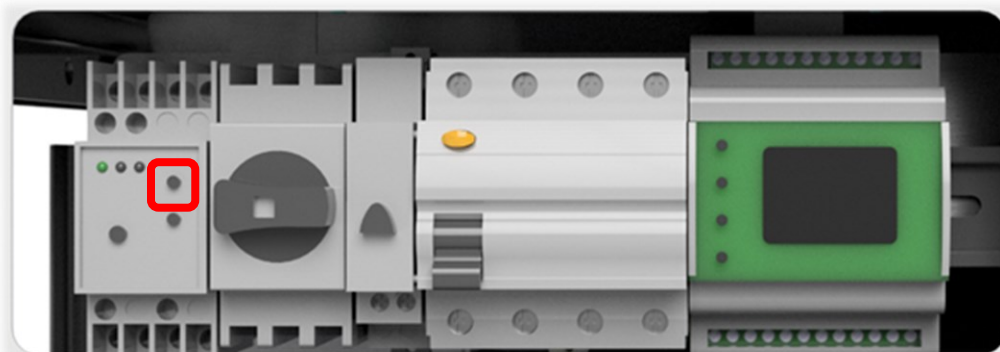


Figura 67 – Quadro ZHERO, pulsante di test controllo di isolamento

La lampada di allarme principale del sistema lampeggerà 3 volte in sequenza a seguire 1 secondo di pausa e di nuovo 3 lampeggi; questo indica il corretto funzionamento del rilevamento e della segnalazione del controllo di isolamento.

Per ripristinare il **normale funzionamento** sarà sufficiente interrompere la pressione del pulsante di test.

10.2.2. Test salvavita bordo macchina

Per verificare il corretto funzionamento del dispositivo salvavita a Bordo di ZHERO occorre

- **Scollegare** quanti più carichi possibile dalla abitazione;
- **Scollegare** l'impianto fotovoltaico;
- **Premere il pulsante** di test sul modulo "INV" come indicato da figura.

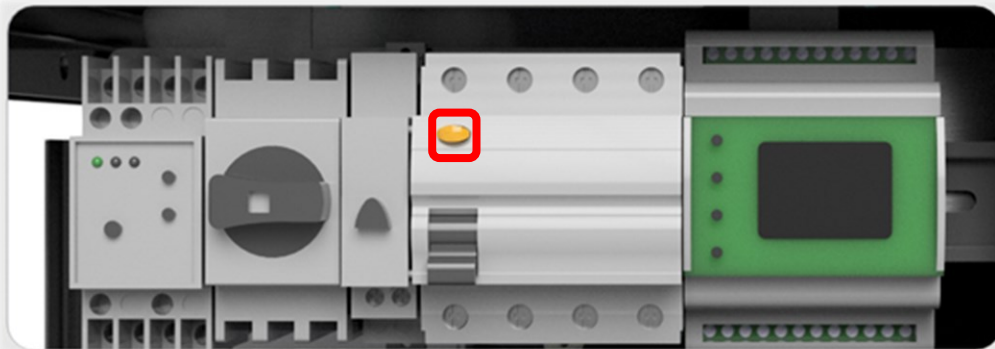


Figura 68 – Quadro ZHERO, pulsante di test protezione magnetotermico differenziale

Dovrebbe verificarsi lo **sgancio immediato** del relativo interruttore; per ripristinare il normale funzionamento del sistema sarà sufficiente riportare la levetta appena sganciata verso l'alto.

Completato il test si potrà **ripristinare ogni carico della abitazione**.

Il test deve essere eseguito almeno **una volta ogni sei mesi**.

10.3. Supervisione

Il programma è necessario per poter verificare la corretta installazione del sistema UNE ZHERO dal momento che **la verifica della corretta installazione non viene fornita tramite operatore UNE**, ma deve essere contattato solo in caso di anomalia grave.

Il software è liberamente scaricabile dal sito ufficiale alla **sezione download**:

<https://unesrl.com/download/>

al suo interno è presente il suo installer e il manuale di istruzioni completo dei materiali necessari per il collegamento UNE ZHERO - PC.

10.3.1. Webserver e Webapp

L'utilizzo del webserver viene affrontato in maniera approfondita del corso On-Line del portale: UNE CAMPUS previa registrazione del portale, cliccando al seguente link:

<https://unecampus.thinkific.com/courses/corso-webserver-une>

10.4. Funzione "Standard"



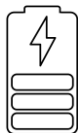
Il sistema è progettato per erogare prioritariamente energia all'utente in questo ordine:

- 1- **Energia fotovoltaica;**
- 2- **Energia della batteria;**
- 3- **Energia della rete.**

Nel normale funzionamento il sistema cerca di **alimentare l'utenza tramite l'energia fotovoltaica** che, se assente o insufficiente, viene compensata dalla batteria; quando anche questa risulta insufficiente il rimanente viene fornito dalla rete del distributore.

Una volta **esaurita l'energia immagazzinata**, l'abitazione viene completamente alimentata dalla rete distributore fino a che le batterie non ritornano sufficientemente cariche da poter riprendere l'erogazione.

10.5. Funzione "Equalizzazione ciclica"



Per il corretto funzionamento del sistema e la corretta gestione della batteria, **ogni 15 giorni** il sistema deve raggiungere il 100% della propria carica. Per fare ciò, tutti i carichi vengono trasferiti sulla rete del distributore e **la batteria viene ricaricata dal fotovoltaico**.

In caso di **scarsa produzione**, questo processo può richiedere anche diversi giorni; questo, tuttavia, non inficia in alcun modo la percentuale di energia auto consumata né sulla produzione totale. Semplicemente il suo utilizzo viene traslato a giorni successivi.

10.6. Funzione “Isteresi della carica”



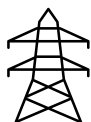
Quando la batteria raggiunge il suo valore minimo di carica (**default 20%**), l'erogazione da tale fonte viene interrotta e trasferita sulla rete distributore.

Il sistema, salvo trovarsi in carica ciclica riprenderà l'erogazione solamente dopo aver raggiunto il **livello di carica del 5% superiore (default 25%)**.



ATTENZIONE: nel caso di due batterie il livello minimo di carica non è dato dal valor medio letto da webserver, ma dal valore più basso della carica di ciascuna delle batterie. Per cui, è possibile che il SOC minimo abbia un valore leggermente maggiore del valore minimo impostato (**default 20%**).

10.7. Funzione “Cessione in rete”



Il sistema è configurato **per immettere in rete automaticamente il surplus di energia**. Quando le batterie vengono ricaricate compatibilmente con la loro curva di carica, e l'utenza è alimentata, il resto dell'energia viene immessa in rete tramite lo **scambio sul posto**.

Durante la fase iniziale di Warmup delle batterie tale funzionalità è inibita.

10.8. Funzione “Blackout”



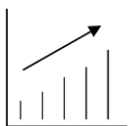
Nel caso delle utenze non collegate alla linea “backup” l'eventuale disservizio non può in alcun modo essere causato dal sistema di storage UNE ZHERO.

Nel caso di utenze collegate alla linea “**backup**” (se prevista) si può verificare se:

- la rete non rientra entro i parametri di legge;
- si è verificato un ammanco della rete distributore e la batteria è eccessivamente scarica per poter erogare.

Nel caso in cui questa situazione **si presenti di frequente** sarà sufficiente **bypassare la linea di backup** direttamente sulla rete distributore.

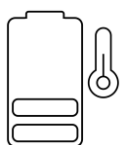
10.9. Funzione “Rampa di potenza”



Nel caso in cui il sistema debba funzionare **Off-Grid per blackout o per rete distributore fuori parametri** è possibile che il collegamento di carichi sotto la linea “backup” generi una micro-interruzione seguita da **una ripartenza della potenza in rampa che produrrà un rapido sfarfallio delle luci**.

Questo è un normale funzionamento e il sistema continuerà ad alimentare le utenze fino al **totale esaurimento della propria energia utile (default 10%)**.

10.10. Funzione “Warmup, carica, scarica della batteria”



La **batteria** completamente fredda può impiegare **fino a 14 ore per entrare in esercizio**; tale operazione viene eseguita esclusivamente a seguito di:

- Accensione;
- Riavvio del sistema;
- Eccessiva scarica in assenza di rete distributore.

Una volta entrata in esercizio, salvo anomalie, **il sistema non la spegnerà più.**

Il sistema è progettato per **fornire all'utente tutta l'energia** immagazzinata ma non necessariamente sempre alla massima potenza; quindi, la scarica viene gestita compatibilmente con un utilizzo "soft" della batteria che eviti un eccessivo logoramento dovuto a repentine scariche, ma alla fine del ciclo, restituisca all'utente tutta l'energia disponibile.

La ricarica della batteria, come ogni altro dispositivo di accumulo, segue una curva ben precisa e può raggiungere un massimo di **2,16 kW a un minimo di 0,4 kW in base allo stato di carica**; per cui un sistema a doppia batteria potrà essere ricaricato fino a **4,32 kW e un minimo di 0,8 kW** e così via.

La produzione fotovoltaica non viene in alcun modo rallentata né inibita, l'utenza mantiene sempre la priorità e il surplus viene venduto alla rete distributore tramite scambio sul posto.

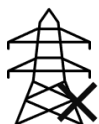
10.11. Funzione "Apparato in stand-by"



Normalmente la segnalazione di "Apparato in stand-by", con macchina accesa, rappresenta un **problema nella comunicazione con internet.**

Se il dispositivo manifesta accesa la lampada di colore **verde**, il sistema sta funzionando correttamente, se rossa manifesta una anomalia (vedi cap. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), se spenta allora l'apparato si trova effettivamente nella condizione di OFF.

10.12. Funzione "OFF-GRID"



Nel caso in cui il funzionamento di UNE ZHERO sia Off-Grid, le modalità con cui può funzionare sono mutevoli e l'esatta configurazione deve essere discussa e validata insieme al referente di UNE.

È possibile impostare il sistema in modo che:

- Si metta in **caricabatterie** ogni volta che rilevi la presenza del gruppo elettrogeno;
- Rimanga sempre collegato ma si ricarichi solamente quando necessario;
- **Chiami in automatico il gruppo elettrogeno** quando necessario (occorre richiederla in fase di acquisto per tale configurazione).

È possibile customizzare il sistema anche in un secondo momento modificando:

- **Livello minimo di carica;**
- **Numero di batterie;**
- **Numero di controller;**
- **Frequenza di controllo della carica ciclica;**
- **Upgrade** per collegamento alla rete distributore (pratiche e gestione richiesta non incluse);
- Altre impostazioni minori.

Tutte le modalità di funzionamento della linea "backup" sono equivalenti alle modalità di funzionamento descritte per l'On-Grid in caso di blackout.

10.13. Funzione “Retrofit – Ibrido”



UNE ZHERO Retrofit o Ibrido è impostato per funzionare in modo da accumulare energia in eccesso durante il giorno per poi distribuirla all'utenza. Prioritariamente, dunque, l'utente utilizzerà l'energia prodotta dai propri controller MPPT interni (Configurazione ibrido), poi dall'inverter di rete, poi quella accumulata dal pacco batterie, infine, solo se necessario, quella della rete del distributore.

Il pacco batterie viene ricaricato seguendo la propria curva di carica, per cui è comune che si verifichi, durante il giorno, che venga ceduta sovrapproduzione in rete nonostante la batteria si stia caricando.

Questo fa sì che, la maniera ottimale di accumulare l'energia prodotta, sia nelle giornate lunghe con media luminosità, piuttosto che brevi ma con picchi di produzione alti.

11. - GUASTO O ANOMALIA

11.1. Segnalazione di anomalia

La segnalazione di allarme o anomalia viene effettuata, sia per l'utente che per l'installatore, attraverso queste due modalità, che non richiedono installazioni aggiuntive, solo la registrazione WEB:

SPIA LUMINOSA A BORDO DI UNE ZHERO S10

La spia luminosa di colore **"ROSSO"** indica la presenza di un allarme attivo nel sistema.

Se l'errore è **temporaneo**, verrà **resettato automaticamente** nel giro di qualche ora, per velocizzare il ripristino è possibile **premere il pulsante di reset** allarmi che si trova dietro la placca interruttori a bordo di UNE ZHERO.

Se tale operazione non ripristinasse il normale stato di funzionamento (lampada **"VERDE"**), sarà necessario contattare il proprio elettricista.

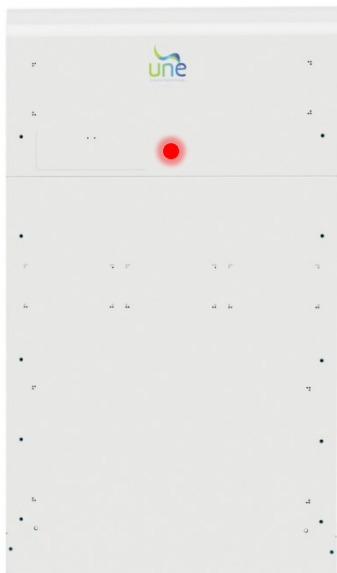


Figura 69 – Dettaglio luce rossa fissa accesa su BOX Inverter

ZHEROSYSTEM DISPOSITIVO SN: SN CAMPO: ALL_SPI	
	do-not-reply@zherosystem.com
A	Mail cliente
ALLARME RIENTRATO PER IL SN: SN campo ALL_SPI	
Cliente :	Nome cliente Indirizzo del cliente

Figura 70 – Esempio di mail segnalazione

INVIO MAIL ALL'UTENTE E/O INSTALLATORE

Effettuando la registrazione sul portale ed inserendo una mail valida, si potrà abilitare la ricezione degli allarmi attivati sul sistema.

A fianco si riporta un esempio della segnalazione.

11.2. Anomalie più comuni

Di seguito vengono riportate le anomalie più frequenti ed i comportamenti consigliati per l'utente di UNE ZHERO.

11.2.1. Bassa resistenza di isolamento



Evento

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) Il sistema lo segnala tramite lampeggio della luce verde/rossa.

Il sistema continuerà a funzionare con la rete distributore.



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 fotovoltaici;
- **Lacerazione della guaina** dei cavi del fotovoltaico;
- **Invecchiamento dei connettori** delle stringhe fotovoltaiche.

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



Comportamento dell'utente

Se il problema è stato transitorio il sistema si ripristinerà immediatamente a seguito dell'anomalia; se il problema dovesse manifestarsi di frequente, contattare il proprio installatore.

11.2.2. Anomalia di stringa



Evento

Se durante il funzionamento ordinario di UNE ZHERO una stringa smettesse di erogare si dovrebbe notare una sensibile riduzione della produzione fotovoltaica.



Motivi del guasto

Una stringa smette di erogare corrente quando vi è un'interruzione fisica del circuito: potrebbe essersi bruciato un fusibile delle stringhe fotovoltaiche; potrebbe essersi rotto un controller di carica interno al sistema (se previsti).



Comportamento dell'utente

L'utente dovrà contattare il proprio installatore che provvederà alla verifica.

11.2.3. Anomalia della batteria



Evento

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

Il sistema effettuerà un distacco dell'inverter e l'utente se in Off-Grid rimarrà in blackout per un tempo di qualche minuto.

Nel frattempo, il sistema tenterà 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).



Motivi del guasto

Se la batteria non si ripristina nell'arco di 48h, contattare il vostro installatore.



Comportamento dell'utente

L'utente dovrà contattare il proprio installatore che provvederà alla verifica.

11.2.4. Anomalia del controller



Evento

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

Il sistema continuerà a funzionare con la batteria finché vi 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).



Motivi del guasto

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



Comportamento dell'utente

Contattate il vostro installatore per un sopralluogo.

11.2.5. Anomalia dell'inverter



Evento

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), lungo la linea "backup".



Motivi del guasto

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



Comportamento dell'utente

Innanzitutto, chiamare il vostro installatore per effettuare un rapido intervento. Per non lasciare l'utente in blackout bypassare il sistema utilizzando un bypass esterno.

11.2.6. Anomalia di comunicazione con webserver



Evento

Se il sistema non è spento e ha improvvisamente interrotto la comunicazione inizialmente funzionante, allora con tutta probabilità il problema è riconducibile ad una interruzione della comunicazione.



Motivi del guasto

È un problema che può verificarsi con alcuni fornitori del servizio che possono confondere lo scambio dati di UNE ZHERO come spam e tranciare la comunicazione. Non essendo sistemisti e non occupandoci delle reti internet del cliente purtroppo

non possiamo intervenire direttamente per risolvere il problema ed è necessario rivolgersi al fornitore del servizio.



Comportamento dell'utente

Il problema è risultato essere più frequente per i router con scheda sim e con basso livello di segnale piuttosto che tradizionali router connessi alla linea telefonica.

Note:

Dispositivo collegato: sistema di storage "Zhero" che interroga (o viene interrogato da) un webserver esterno (webserver UNE) attraverso un protocollo Modbus TCP/IP sulla porta **9090 TCP e UDP**. La comunicazione è bidirezionale.

Il dispositivo **Zhero è configurato in DHCP** per cui, una volta connesso ad una rete, gli viene assegnato un indirizzo IP locale associato dal router.

Il router/firewall vede Zhero con un hostname chiamato "lwip".

Viene richiesto l'apertura di questo canale di comunicazione ovvero di aprire al traffico dati l'hostname "lwip" e il suo IP corrispondente sulla porta 9090 TCP e UDP.

Il problema potrebbe essere in uno dei seguenti punti:

a) Blocco switch

- Collegare UNE ZHERO direttamente RJ del router (se presenti switch di rete), per rimuovere ogni hardware tra router e UNE ZHERO.

b) Aprire le porte del router

Verificare i seguenti campi:

- i) Router impostato in DHCP;
- ii) Apertura porte TCP e UDP: 9090 relative all'indirizzo IP associato allo UNE ZHERO dal router (in DHCP);
- iii) Aggiungere alle esclusioni di navigazione l'URL "HTTPS:\\portal.zherosystem.com".

- Verificare che UNE ZHERO venga visto nella rete LAN del router;
- Verificare l'indirizzo IP associato e rimuovere ogni filtro associato al suo MAC address/indirizzo IP, verificare il DHCP non ri-associ ogni volta un indirizzo senza le porte aperte;
- Provare a rimuovere ogni protezione ogni filtro dall'intero router per verificare la ripresa della comunicazione.

Attenzione: la comunicazione dati avviene ogni 15 minuti e per la ripresa della comunicazione possono essere necessarie anche alcune ore.

c) Blocco router

Non abbiamo soluzioni da proporre, se il modulo ETH viene visto nella rete devono aprire tutto il traffico da e per il modulo.

Solitamente occorre insistere con i fornitori del servizio internet per verificare i filtri e far intervenire un tecnico esperto e non i call center generici che a priori negano sempre la presenza di filtri.

d) Integrità hardware dei cablaggi

Verificare l'integrità del cavo di comunicazione RJ45 provando a navigare il LAN dal cavo che entrerebbe nella porta ETH di UNE ZHERO.

e) Cambiare rete di collegamento:

Collegare UNE ZHERO ad un'altra rete e verificare se da lì la comunicazione riprende (attendere almeno 30 minuti), a quel punto il problema hardware di UNE ZHERO sarebbe definitivamente escluso. (hotspot col cellulare ad un wi-fi repeater con porta RJ collegata direttamente a UNE ZHERO ad esempio).

f) Sostituzione della scheda di comunicazione.



ATTENZIONE: L'intervento di sostituzione dovrà essere eseguito da personale qualificato UNE.



ATTENZIONE: Se la sostituzione dell'apparato di comunicazione non risultasse risolutivo a distanza di 6 mesi, il costo verrà addebitato al richiedente dell'intervento.

11.2.7. Bypass del sistema



Evento

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



Motivi del guasto

I motivi del guasto potrebbero essere vari e non perfettamente determinabili.



Comportamento dell'utente

Se non vi fosse possibilità di un ripristino immediato, è possibile escludere UNE ZHERO commutando manualmente sulla rete del distributore tramite deviatore esterno che l'installatore deve prevedere in caso di presenza della linea backup.

11.2.8. Rottura magnetotermico differenziale bordo-macchina



Evento

Nel caso in cui il magnetotermico differenziale "INV" a bordo macchina **non dovesse scattare in caso di test o non rimanesse più attivo** occorrerà contattare immediatamente il vostro elettricista per procedere con la sostituzione dello stesso.



Motivi del guasto

Il magnetotermico differenziale potrebbe essere guasto.



Comportamento dell'utente

Nel caso in cui il magnetotermico differenziale "INV" a bordo macchina **non dovesse scattare in caso di test o non rimanesse più attivo** occorrerà contattare immediatamente il vostro elettricista per procedere con la sostituzione dello stesso.

Per maggiori informazioni occorrerà **contattare UNE all'indirizzo:**

assistenza@unesrl.com

11.2.9. Mancato collegamento a rete distributore/gruppo elettrogeno



On-Grid

Nel caso in cui il sistema non si collegasse alla rete distributore è possibile che la tensione o la frequenza siano fuori dai range accettati da UNE ZHERO, vedi cap. 5.9.3.

Sistema Off-Grid

Nel caso in cui il sistema non si collegasse al gruppo elettrogeno è possibile che la tensione o la frequenza siano fuori dai range accettati da UNE ZHERO.



On-Grid

Si consiglia di verificare che i parametri di rete siano entro i range accettati ed in caso contrario, coinvolgere il fornitore stesso dell'energia.

Sistema Off-Grid

Si consiglia di verificare il gruppo elettrogeno stia correttamente funzionato.



Comportamento dell'utente

Purtroppo, non vi sono operazioni utente che possano risolvere il problema, in caso di disservizi lungo la linea di backup, si consiglia di bypassare il sistema collegando i carichi sotto rete, il sistema compenserà comunque i consumi sotto la linea di backup.

12. - APPENDICI

12.1. Tabelle stati di sistema

12.2.

SUMMARY - STATUSCYCLE - Agen					
	bit	ALARM NAME	BLOCKING ALARM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
STATUSCYCLE - Agen0	0	ALL_UNDERV_DC	NO	There is no photovoltaic production and the battery is off	if it does not reset within ten minutes, reset using the "ALL" button, if this does not work, contact: assistenza@unesrl.com
	1	ALL_OVERV_DC	YES	Possible overvoltage from the controller or inverter.	Disconnect one controller at a time and check the cause, if the alarm persists, the cause could be the inverter, in this case contact assistenza@unesrl.com.
	2	ALL_ISOLAMENTO	NO	Possible loss of insulation of the photovoltaic system.	check that by disconnecting the photovoltaic system the alarm is reset; at that point check the integrity of the photovoltaic system.
	3	ALL_SENS_IRR	NO	The sensor is dirty, covered or not connected.	Check the integrity of the photovoltaic system and electrical connections.
	4	ALL_OVERLOAD	NO	User connected too high load.	Disconnect high load and perform alarm reset.
	5	ALL_OVERV_AC_IN	YES	Power surge from the network. Reset the alarm using the "ALL" button; if possible, perform a system restart.	If frequent, it is recommended to install AC arresters to protect the line.
	6	ALL_BATTERY_LOW	YES	the system has dropped below its minimum charge level because it was disconnected from the distributor network	Check the presence of the distributor network and verify that the rated voltage and frequency are always within the limits of the regulations.
	7	EMPTY		Not used	Not used
STATUSCYCLE - Agen8	8	WAR_CARICA_CICLICA	NO	If the battery does not reach 100% within 7 days, the system stops discharging the battery until the photovoltaic system has fully recharged it.	No action is required.
	9	WAR_CP1	NO	High theoretical calculated irradiation and additional energy available; requires irradiation sensor.	No action is required.
	10	WAR_WARMUP	NO	The system battery is warming up to bring it to a temperature of 265 ° C can take up to 14h, once completed the system will begin to work regularly.	No action is required.
	11	WAR_BACKUP	NO	the system has dropped below its minimum charge level because it was disconnected from the distributor network: either due to voltage outside the 230 +/- 10% range or due to a distributor network blackout.	If the event occurs frequently, contact your distributor.
	12	ALL_SYSTEM_DISCONNECTED	YES	Generic system alarm.	contact: assistenza@unesrl.com.
	13	WAR_UPLOAD_AVAILABLE	NO	A firmware update is available	Restart the system
	14	ALL_T_AMB_OUT_OF_RANGE	YES	The ambient temperature in which the ZHERO system is installed is out of range.	All the necessary precautions must be taken so that the ambient temperature of the system in which ZHERO is located remains in the range -10 + 40 ° C.
	15	ALL_SENS_T_AMB	NO	Ambient temperature sensor not present or disconnected.	if present, check the wiring, if not supplied, no operation is necessary.
STATUSCYCLE - Agen16	16	ALL_OG_GENERALE		Not used	Not used
	17	ALL_RETE_ENEL	YES	Distributor network not present, phase / neutral inverted, earth not correctly connected.	Check the correct connection of the distributor network.
	18	ALL_RETE_OG		Not used	Not used
	19	ALL_SPI	NO	SPI interface forces the system to disconnect from the distributor network because it is absent or outside the parameters of the regulations.	If frequent, contact the local energy distributor for a network check.
	20	TEST_SPI	NO	The "ALL" button was pressed for more than 15 seconds.	Press and hold the "ALL" button for 15 seconds.
	21	ALL DISSERVIZIO_USER	YES	Excessive consumption of the users along the backup line or battery shutdown during a blackout of the distributor network.	Check the loads connected under the backup line.
	22	WAR_SOC_MIN	NO	It represents a state of operation, no activity is required.	No action is required.
	23	ALL_EEPROM	NO	The EEPROM memory of the CPU board is corrupted, it is necessary to request the replacement of the board.	Contact assistenza@unesrl.com to have the board replaced.
	24	WAR_RIARMO_BATTERIA_ATTIVO		The battery pack has been restarted, must wait for the end of the cycle charge before resuming normal operation.	Only if frequent, contact: assistenza@unesrl.com
STATUSCYCLE - Agen24	25	EMPTY			
	26	EMPTY			
	27	EMPTY			
	28	EMPTY			
	29	EMPTY			
	30	EMPTY			
	31	EMPTY			

SUMMARY - STATUSCYCLE - Adevice					
	bit	ALARM NAME	BLOCKING ALARM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
STATUSCYCLE - Adevice0	0	ALL_B0_FERMA	YES	Too many battery reset occurred in a short time. If the problem persists, there may be a problem with the battery.	Reset the alarm using the "ALL" button. If the problem turns out to be frequent, contact: assistenza@unesrl.com.
	1	ALL_B0_BLOCCO	NO	Possible battery anomaly or inappropriate use. If the events are sporadic it's not necessary to perform any operations.	No action is required.
	2	ALL_B0_PRE_OL	NO	The user has connected a load that is too high and the system reports it.	if the problem occurs frequently, contact: assistenza@unesrl.com.
	3	ALL_B0_LIMP_STRING	NO	The battery works with reduced storage capacity.	Contact assistenza@unesrl.com only if this reduction occurs within 2 years of installation.
	4	ALL_B1_FERMA	YES	Too many battery reset occurred in a short time. If the problem persists, there may be a problem with the battery.	Reset the alarm using the "ALL" button. If the problem turns out to be frequent, contact: assistenza@unesrl.com.
	5	ALL_B1_BLOCCO	NO	Possible battery anomaly or inappropriate use. If the events are sporadic it's not necessary to perform any operations.	No action is required.
	6	ALL_B1_PRE_OL	NO	The user has connected a load that is too high and the system reports it.	if the problem occurs frequently, contact: assistenza@unesrl.com.
	7	ALL_B1_LIMP_STRING	NO	The battery works with reduced storage capacity.	Contact assistenza@unesrl.com only if this reduction occurs within 2 years of installation.
STATUSCYCLE - Adevice8	8	EMPTY			
	9	EMPTY			
	10	EMPTY			
	11	EMPTY			
	12	ALL_COM_INV0	NO	possible data cable disconnection or general anomaly.	Possible breakage of the power board or interruption of the CPU - INVERTER communication cable; to contact: assistenza@unesrl.com.
	13	EMPTY			
	14	EMPTY			
STATUSCYCLE - Adevice16	15	ALL_COM_B0	NO	Probable battery shutdown due to restart.	try to reset the alarm by pressing the "ALL" button; restart the system, if this is not restored, contact: assistenza@unesrl.com.
	16	ALL_COM_B1	NO	Probable battery shutdown due to restart.	Reset the alarm by pressing the "ALL" button; restart the system, if this is not restored, contact: assistenza@unesrl.com.
	17	Vuoto			
	18	ALL_COM_CH0	NO	with lack of photovoltaic production the controller is not communicating; if production is present, check the integrity of the communication cable	If the communication cable is intact and the photovoltaic voltage is present but there is no communication, contact: assistenza@unesrl.com.
	19	ALL_COM_CH1	NO	without photovoltaic production the controller is not communicating; if production is present, check the integrity of the communication cable.	If the communication cable is intact and the photovoltaic voltage is present but there is no communication, contact: assistenza@unesrl.com.
	20	ALL_COM_CH2	NO	with lack of photovoltaic production the controller is not communicating; if production is present, check the integrity of the communication cable.	If the communication cable is intact and the photovoltaic voltage is present but there is no communication, contact: assistenza@unesrl.com.
	21	ALL_INV0_OFF	YES	The inverter is in protection mode.	Reset the alarm or restart the system, if the problem does not disappear contact: assistenza@unesrl.com.
	22	ALL_INV0_OVERTEMP	NO	System placed in a too hot place.	Disconnect loads and allow system to cool. Place it in a cool, dry and ventilated place.
	23	ALL_INV0_GENERALE	YES/NO	Check the inverter alarm table.	
STATUSCYCLE - Adevice24	24	EMPTY			
	25	EMPTY			
	26	EMPTY			
	27	EMPTY			
	28	EMPTY			
	29	EMPTY			
	30	ALL_INV_DERATING	YES	Power supplied by the battery reduced due to the high temperature of the inverter.	Consider improving the ventilation of the room where the ZHERO is installed.
	31	ALL_INV_FERMO_BLOCCO	YES	Probable inverter breakdown.	contact: assistenza@unesrl.com.

SUMMARY - INV0 - alarms					
	bit	ALARM NAME	BLOCKING ALARM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
INV0 - alarms0	0	RELE	YES	Relay stuck or distributor mains voltage too high	Contact: assistenza@unesrl.com
	1	PH_OVC	YES	Excessive inrush current	Check that your backup line does not have loads with spikes greater than 50A, intervene to reduce the starting point of the devices connected to the ZHERO backup line.
	2	BUS_OVV	YES	Possible overvoltage on the DC BUS	If it happens frequently contact: assistenza@unesrl.com
	3	ISO	NO	Loss of electrical insulation on the DC side of the machine	Check the insulation of the photovoltaic strings
	4	RCD	YES	Inverter malfunction during start-up	Contact: assistenza@unesrl.com
	5	TEMP	YES	Inverter overtemperature	Improve ventilation of the room where ZHERO is installed, temporarily reduce line loads.
	6	COM	YES	Inverter communication error	Possible breakage of the power board or interruption of the CPU - INVERTER communication cable; contact: assistenza@unesrl.com
	7	EEPROM	YES	Corrupted EEPROM memory	Contact: assistenza@unesrl.com
INV0 - alarms8	8	BAT_UNV	YES	Possible battery shutdown	Contact assistenza@unesrl.com only if the problem persists
	9	BAT_OVV	YES	Possible overvoltage caused by the charge controllers or the battery	Contact assistenza@unesrl.com only if the problem persists
	10	OUT_UND	YES	Possible disruption caused by the inverter	Contact assistenza@unesrl.com only if the problem persists
	11	OUT_OVV	YES	Possible overvoltage from the grid	Contact assistenza@unesrl.com only if the problem persists
	12	FREQ	YES	Distributor network frequency error	If the problem persists, contact the energy distributor
	13	PB_BATT		possible breakdown of the inverter internal power supply	Contact: assistenza@unesrl.com
	14	SW_PH_OVC	NO	Excessive inrush current	Check that your backup line does not have loads with spikes greater than 50A.
	15	START	YES	Generic startup error	Contact assistenza@unesrl.com only if the problem persists
INV0 - alarmsh_0	0	EXT_COM	NO	communication between ZHERO and Exchange meter is broken	Check that ZHERO and Meter are powered, check integrity and correct connection of the cables
	1	EXT_COM1	NO	Communication between ZHERO and Production meter is broken	Check that ZHERO and Meter are powered, check integrity and correct connection of the cables
	2	Empty			
	3	Empty			
	4	Empty			
	5	Empty			
	6	Empty			
	7	Empty			
INV0 - alarmsh_8	8	Empty			
	9	Empty			
	10	Empty			
	11	Empty			
	12	Empty			
	13	Empty			
	14	Empty			
	15	Empty			
	16	Empty			
	17	Empty			

12.3. Scheda tecnica del prodotto

UNE ZHERO S10 – DATASHEET

UNE ZHERO S10 è un sistema di storage, 100% rinnovabile per l'uso residenziale ed industriale basato sull'utilizzo della batteria al sale.

Il sistema permette all'impianto fotovoltaico e alle batterie al sale di essere connesse alla rete; il sistema è inoltre dotato di una linea di backup in grado di alimentare utenze anche in caso di blackout.

- + Conformal coating sulle schede elettroniche;
- + Nessuna emissione di gas nocivo;
- + Dispositivi di sicurezza ridondanti (chimica, celle, modulo batteria and BMS);
- + Privo di materiali tossici;
- + Dispositivo sostenibile e riciclabile.



BOX INVERTER – SPECIFICHE DC

Potenza in ingresso	d.c. kW	1 - 16,5
N° di ingressi stringa fotovoltaico	N°	0 - 5
N° inseguitori mppt	N°	0 - 5
Tensione in ingresso (Vcc) (Secondo disponibilità)	d.c. V	100 - 180 120 - 308 200 - 600
P max in uscita per MPPT (kW)	d.c. kW	3,3
Max corrente per MPPT (A)	d.c. A	40
ISC	d.c. A	60

BOX INVERTER – SPECIFICHE AC

Tensione nominale AC	a.c. V	400
Potenza di uscita	a.c. kW	10
Frequenza nominale	Hz	50
Collegamenti di uscita	N°	1 (Backup)
Spunto massimo linea "Backup"	a.c. kW	18 (Per pochi minuti)
Distorsione armonica	%	< 3
Cos φ ammesso	φ	0,9 - 1
Corrente di cortocircuito (Fase-Neutro)	a.c. A	52
Corrente di cortocircuito (Fase-Terra)	a.c. A	11
Tipo di alimentazione		Trifase
Tipo di rete		TT / TN-S
Efficienza dei componenti	%	Oltre il 97

BOX INVERTER - CONNESSIONE GRUPPO ELETTROGENO

Range frequenza di lavoro	Hz	49 - 51
Range frequenza di aggancio	Hz	48,5 - 52,5
Range di tensione	a.c. V	342 - 418

BOX BATTERIE - DATI

Tensione nominale	d.c. V	48
Capacità di accumulo	kWh	9,6 - 38,4
Profondità di scarica (Off-grid)	%	90
Profondità di scarica (On-grid)	%	80
Tipo di batteria	Cloruro di sodio - Nickel	
Attesa di vita	Anni	20
Garanzia batteria	Anni	10

SISTEMA - SPECIFICHE AMBIENTALI

Codice IP	IP	20
Massima temperature di lavoro	°C	+ 40
Minima temperature di lavoro	°C	- 10
Umidità relativa	%	5 - 85
Grado di inquinamento	PD	II
Altitudine massima	m	2000 S.L.M.

SISTEMA - DISPOSITIVI DI SICUREZZA/PROTEZIONE

Separazione galvanica		Si
Classe di protezione	CLASS	I
AC Categoria di sovratensione	OVC	III
DC Categoria di sovratensione	OVC	II
Protezione differenziale AC	a.c. A	0,3
CC SPD (U _p) - Non fornito	kV	2,5
AC SPD (U _p) - Non fornito	kV	1,5

SISTEMA - CONFORMITÀ NORMATIVA

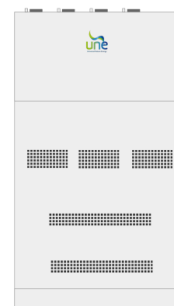
Marchio	+	CE
Certificazioni	+	EN 62109-2
	+	EN 62109-3
	+	CEI EN 61000-6-1 (2007)
	+	CEI EN 61000-6-3 (2007)
	+	CEI 0-21: 2019-04
	+	VDE 4105 -0124 06/2020

SISTEMA - MONITORAGGIO

Monitoraggio a distanza	ETHERNET
Monitoraggio locale	USB - MODBUS - CANBUS

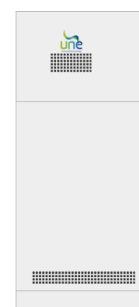
BOX INVERTER - SPECIFICHE MECCANICHE

Dimensioni	mm	780 (L) x 600 (P) x 1360 (A)
Peso	kg	240
Inverter per box	N°	1
Emissioni acustiche	dB	≤ 35
Ventilazione		Forzata

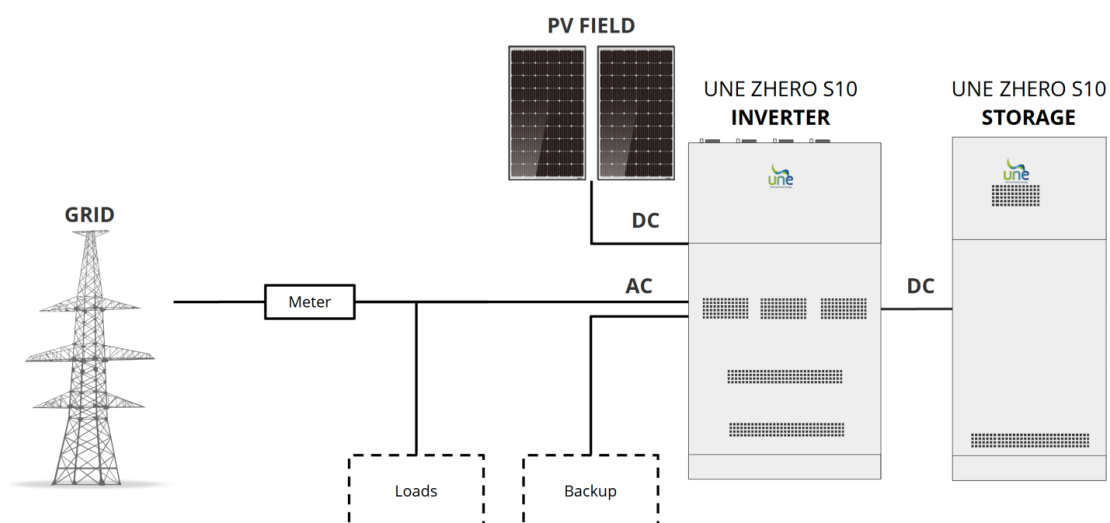


BOX BATTERIE - SPECIFICHE MECCANICHE

Dimensioni	mm	600 (L) x 600 (P) x 1360 (A)
Peso	kg	40 - (Senza batterie)
Peso della batteria	kg	100 - (Ciascuna batteria)
Emissioni acustiche	dB	≤ 30
Ventilazione		No
N° massimo di batterie gestite	N°	4
N° massimo di batterie per box	N°	3



TIPICA CONFIGURAZIONE:



12.4. Allegati

- Manuale Batteria;
- Attestato di manutenzione;
- Datasheet.



U N I V E R S A L N A T U R E  E N E R G Y

UNE Srl – Via Modena 48/E – 42015 Correggio (RE) – **Tel.** +39 0522 69 35 66 – Fax +39 0522 14 83 326
P.Iva 02513460358 – Pec info@pec.unesrl.com – Mail info@unesrl.com – www.unesrl.com